ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ

ಸರ್. ಕೆ. ಪಿ. ಪುಟ್ಟಣ್ಣಚೆಟ್ಟಿಯವರ ಪುದುವಟ್ಟಿನಮಾಲೆ-೩೬

ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆ

ಮತ್ತು

ಅವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳು

ಬಿ. ಪಿ. ಮಲ್ಲರಾಜೆ ಅರಸು, ಬಿ.ಎ., ಎಲ್‌ಎಲ್.ಬಿ.,
ಸೂಪರಿಂಟೆಂಡೆಂಟ್, ಸರ್ಕಾರದ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಮುದ್ರಣಾಲಯ
ಮೈಸೂರು

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
೧೯೬೮

ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ

ಸರ್. ಕೆ. ಪಿ. ಪುಟ್ಟಣ್ಣಚೆಟ್ಟಿಯವರ ಪುದುವಟ್ಟನಮಾಲೆ–೩೬

ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆ
ಮತ್ತು
ಅವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳು

ಬಿ. ಪಿ. ಮಲ್ಲರಾಜೆ ಅರಸು, ಬಿ.ಎ., ಎಲ್ಎಲ್.ಬಿ.,
ಸೂಪರಿಂಟೆಂಡೆಂಟ್, ಸರ್ಕಾರದ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಮುದ್ರಣಾಲಯ
ಮೈಸೂರು

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
೧೯೬೮

ಮೊದಲನೆಯ ಮುದ್ರಣ : ೧೯೬೮

ಪ್ರಕಾಶಕರು :
ಡೈರೆಕ್ಟರ್ 'ಪ್ರಸಾರಾಂಗ'
ಮಾನಸಗಂಗೋತ್ರಿ, ಮೈಸೂರು-೬.

ಬೆಲೆ :

ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ	೪೦ ಪೈಸೆ.
ಉತ್ತಮ ಪ್ರತಿ	೫೦ ಪೈಸೆ.

ಮುದ್ರಕರು :
ಡೆಪ್ಯೂಟಿ ಡೈರೆಕ್ಟರ್, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಮುದ್ರಣಾಲಯ
ಮೈಸೂರು

ಮುನ್ನುಡಿ

ದಿವಂಗತ ಸರ್ ಕೆ. ಪಿ. ಪುಟ್ಟಣ್ಣಚೆಟ್ಟರು ಉದಾರಬುದ್ಧಿಯಿಂದ ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಕ್ಕೆ ಒಂದು ನಿಧಿಯನ್ನು ಒಪ್ಪಿಸಿ, ಆ ಹಣದಿಂದ ಈ ಪುದುವಟ್ಟಿನ ಪ್ರಕಟನಮಾಲೆ ಬೆಳೆಯಲು ಅವಕಾಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ, ನಾಡಿಗೆ ಮಹದುಪಕಾರವನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಪುಣ್ಯಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಇತ್ತ ಹಣವನ್ನು ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಸಮರ್ಪಕವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದೆ. ಸೇವಾಮನೋಭಾವನೆಯಿಂದ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿರುವ ಈ ಮಾಲೆಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಜನರಿಗೆ ಮಹದುಪಕಾರವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಸರ್ವದಾ ಸರ್. ಕೆ. ಪಿ. ಪುಟ್ಟಣ್ಣಚೆಟ್ಟರನ್ನು ನೆನೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿದಿರುವ ಪ್ರಪಂಚದ ಇತರ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೊಡನೆ ನಾವು ಸಮಸ್ಪರ್ಧಿಗಳಾಗಿ ಬಾಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಜನರಲ್ಲಿರುವ ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗಳು ಮಾಯವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಬುದ್ಧಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ. ಹಳ್ಳಿಗಳ ನಾಡು ನಮ್ಮ ದೇಶ. ನಮ್ಮ ಜನರಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳ ಅರಿವು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟು, ಅವರಲ್ಲಿರುವ ದುಷ್ಟ ಪದ್ಧತಿಗಳು ದೂರವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ತಿಳಿದವರ ಮುಖ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಜನರಿಗೆ ಆರೋಗ್ಯ ನಿಯಮಗಳ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಇರಬೇಕು. ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ನಿವಾರಣೋಪಾಯಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಜನರು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ವ್ಯವಸಾಯ, ಪಶುಪಾಲನೆ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಧುನಿಕ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ.

ಆಧುನಿಕ ಯಂತ್ರಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ತಂತ್ರವನ್ನು ನಮ್ಮವರು ಅರಿಯಬೇಕು. ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ನಮ್ಮ ಜನರ ಆರ್ಥಿಕಮಟ್ಟ ಸುಧಾರಣೆಯಾಗಬೇಕು, ಆಚಾರವ್ಯವಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಬೇಕು; ನಾಗರಿಕ ಜೀವನದ ಕಡೆ ನಮ್ಮ ಜನರ ಗಮನ ಹರಿಯಬೇಕು.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲಿ ಹರಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ಸರ್ ಕೆ. ಪಿ. ಪುಟ್ಟಣ್ಣಚೆಟ್ಟರ ಪುದುವಟ್ಟಿನ ಪ್ರಕಟನಮಾಲೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಈ ಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನೂ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ನಿತ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವಾಗಿರುವ ವಿಷಯಗಳನ್ನೂ ಕುರಿತು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿಸಿ, ಪ್ರಕಟಿಸಿ, ಅತ್ಯಂತ ಕಡಮೆ ಬೆಲೆಗೆ ಮಾರಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಟಪಾಲ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿವರ, ವಿಶ್ವವಿಸರಣ, ವ್ಯವಸಾಯದ ಮಣ್ಣುಗಳು, ಹೆರಿಗೆ ಮತ್ತು ಶಿಶುಪೋಷಣೆ, ಪಶುಪಾಲನೆ, ಗ್ರಾಮನೈರ್ಮಲ್ಯ, ಪರಮಾಣುಶಕ್ತಿ, ಸಂಸಾರಯೋಜನೆ ಮುಂತಾದ ಗಹನ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಮೂವತ್ತಾರು ಕಿರುಹೊತ್ತಗೆಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. ಈ ಕಿರುಹೊತ್ತಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿವರಣೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಇವು ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನೂ ಬಿಡದೆ, ವಿಷಯದ ಪೂರ್ಣ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ನಿತ್ಯವ್ಯವಹಾರಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಂತ ಆವಶ್ಯಕವಾದ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಈ ಕಿರುಹೊತ್ತಗೆಗಳು ಬಹಳ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿವೆ.

ಈ ಕಿರುಹೊತ್ತಗೆಗಳು ತುಂಬ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅತ್ಯಂತ ಸುಲಭ ಬೆಲೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಜನರು

ಅತ್ಯುತ್ಸಾಹದಿಂದ ಕೊಂಡು ಓದುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಈ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಮಾರಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋದಾಗ, ವಸ್ತುಪ್ರದರ್ಶನಗಳಲ್ಲಿ, ಈ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ಇಟ್ಟಾಗ ಜನರು ಆದರದಿಂದ ಈ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳುವುದು ಈ ಮಾಲೆಯ ಜನಪ್ರಿಯತೆಗೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿದೆ. ಸುಲಭ ಬೆಲೆ, ಗಹನವಾದ ವಿಷಯ; ಅಗ್ಗದ ಬೆಲೆ, ಅಗ್ಗಳವಾದ ವಿಷಯ ಎಂದು ಜನರು ಹೇಳುವ ಮೆಚ್ಚುಗೆಯ ಮಾತುಗಳು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಿಂದಲೂ ಕೇಳಿಬರುತ್ತಿವೆ. ಇಂತಹ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಮೂವತ್ತಾರು ಪುಸ್ತಕಗಳು ಈಗ ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ನನಗೆ ಬಹಳ ಸಂತೋಷವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಈಗ ಹೊರಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಶ್ರೀ ಬಿ. ಪಿ. ಮಲ್ಲರಾಜೆಅರಸು ಅವರ "ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳು" ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಲೆಂದು ನಾನು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಮೈಸೂರು
೧೦-೧೦-೧೯೬೪

ಕೆ. ಎಲ್. ಶ್ರೀಮಾಲಿ
ವೈಸ್-ಛಾನ್ಸಲರ್

ನನ್ನ ಮಾತು

ನಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುವ ಸಂಭವವೂ ಇದೆ. ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆಯೇ ಎಲ್ಲ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಾಧ್ಯಮ ವಾಗಬೇಕೆಂಬುದು ವಿದ್ಯಾಪ್ರವೀಣರನೇಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆ ದಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಕಡಮೆ. ಈ ಕೊರತೆ ಬೇಗ ನಿವಾರಣೆ ಯಾಗಬೇಕೆಂಬುದು ಎಲ್ಲರ ಹಂಬಲ. ಈ ಕಿರುಹೊತ್ತಗೆ ಈ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿರುವ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಯತ್ನ. ಈ ಹೊತ್ತಗೆ ಯನ್ನು ಓದಿದವರು ನನ್ನ ಪ್ರಯತ್ನ ಕಿಂಚಿತ್ ಸಫಲವಾಗಿದೆ ಯೆಂದರೆ ಅದು ನನ್ನ ಶ್ರಮಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಫಲ.

ಈ ಚಿಕ್ಕ ಹೊತ್ತಗೆಯು ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರ ಗಳ ಸ್ಥೂಲ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮಾಡಿಕೊಡಲು ಯತ್ನಿ ಸಿದೆ; ತಾಂತ್ರಿಕ ಹಾಗೂ ಜಟಿಲ ವಿವರಗಳನ್ನು ಇದು ಕೊಡು ವುದಿಲ್ಲ. ಓದಿದವರಿಗೆ ಈ ಯಂತ್ರಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಚಯ ವಾದರೂ ಆದರೆ ಅದೇ ನನಗೆ ಆನಂದ.

ಈ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ನನ್ನನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿದ ನನ್ನ ಆಪ್ತ ಮಿತ್ರರುಗಳಾದ ಶ್ರೀಮಾನ್ ಎಚ್. ಎಚ್. ಅಣ್ಣಯ್ಯಗೌಡರು ಹಾಗೂ ಶ್ರೀಮಾನ್ ಎಂ. ನಂಜಪ್ಪನವರು ಇವರಿಗೆ ನನ್ನ ವಂದನೆಗಳು.

ಭಾಷಾಶೈಲಿಯ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ನನಗೆ ಅಮೂಲ್ಯ ಸಲಹೆಗಳಿತ್ತ ಶ್ರೀ ಟಿ. ಎಚ್. ಹೊನ್ನಗಂಗಪ್ಪನವರಿಗೆ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಈ ಹೊತ್ತಗೆಯನ್ನು ಅಂದವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಬಹಳ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಮುದ್ರಿಸಿದ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಮುದ್ರಣಾಲಯದ ಡೆಪ್ಯುಟಿ ಡೈರೆಕ್ಟರವರಾದ ಶ್ರೀಮಾನ್ ನರಸಣ್ಣನವರಿಗೆ ನನ್ನ ವಂದನೆಗಳು.

ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಹೇರಳವಾಗಿ ಬರೆದು ಹಾಗೂ ಬರೆಯಿಸಿ ಜ್ಞಾನಪ್ರಸಾರಮಾಡಬೇಕೆಂಬ ಹಂಬಲ ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿರುವ ಪ್ರಸಾರಾಂಗದ ಡೈರೆಕ್ಟರ್ ಅವರಾದ ಡಾ|| ಪ್ರಭುಶಂಕರ ಅವರು ನನ್ನನ್ನು ಈ ಪುಸ್ತಕ ಬರೆಯುವಂತೆ ಆಹ್ವಾನಿಸಿ ಅಚ್ಚು ಹಾಕಿಸಿದುದಕ್ಕೆ ಅವರಿಗೆ ನಾನು ಋಣಿ.

ಮೈಸೂರು

30-6-68 ಬಿ. ಪಿ. ಮಲ್ಲರಾಜೆ ಅರಸು

ವಿಷಯಾನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

(೩) ಸ್ವಯಂಚಲನೆ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಕವಾಗುವ ಬಗೆ

(೪) ದೋಷನಿವಾರಣೆ

(೫) ಈ ಯಂತ್ರದ ಪರಿಮಿತಿ

ಬಿಡಿ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆ

ಬಿಡಿ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳಿಂದ ಮುದ್ರಿಸುವ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಉಬ್ಬುಚಿತ್ರ ಮುದ್ರಣವೆಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಮುದ್ರಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಮೂರು ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು: (೧) ಕೈಯಿಂದ ಜೋಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳು, (೨) ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಎರಕಮಾಡಿದ ಪಂಕ್ತಿಗಳು ಅಥವಾ ಬಿಡಿ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳು, ಮತ್ತು (೩) ಮರದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿ ಪ್ರಕಟಣೆ ಚೀಟಿ ಅಥವಾ ಇತರ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ದೊಡ್ಡ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳು.

ಉಬ್ಬುಚಿತ್ರ ಮುದ್ರಣವು ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿದ್ದಿತಾದರೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಬಿಡಿ ಮೊಳೆಗಳಿಂದ ಮುದ್ರಿಸುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕ್ರಿ. ಶ. ೧೪೫೦ ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯ ಗೂಟೆನ್‌ಬರ್ಗ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಮುದ್ರಣದ ಮೊಳೆ ತಯಾರಿಕೆಯು ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ. ಶ. ೧೦೦೦ದಲ್ಲೇ ಪೈಚೆಂಗ್ ಎಂಬ ಚೀನೀಯನಿಂದ ಆರಂಭಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಅವನು ಮೃದುವಾದ ಜೇಡಿಮಣ್ಣನ್ನು ಆಕೃತಿಗೊಳಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರ ಹಾಗೂ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಅದನ್ನು ಬೇಯಿಸಿ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಬೇಕಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ, ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮೇಣ ಮತ್ತು ರಾಳಗಳ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಅಂಟಿಸಿ ಮುದ್ರಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಆ ಮೊಳೆಗಳ ಬಾಳಿಕೆ ಅಲ್ಪ; ಅವು ಮುದ್ರಣದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಡೆದು ಸುಂದರ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಕೊಡುವಂಥವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

ಅನೇಕ ಯಂತ್ರ ತಯಾರಕರು ಈಕಡೆ ತಮ್ಮ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದರು. ಚೈನಾ, ಜಪಾನ್ ಮತ್ತು ಯೂರೋಪು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಯತ್ನ ಮುಂದುವರಿಯಿತು. ಆವರಾರೂ ಈ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಜಯಗಳಿಸಲಿಲ್ಲ. ಲೋಹವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದೆ ಮಗ, ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಇತರ ಮೃದು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮೊಳೆ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದುದೇ ಅವರ ವಿಫಲ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು.

ಗೂಟನ್‌ಬರ್ಗ್‌ನೂ ತನ್ನ ಮೊದಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಜಯಶಾಲಿಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಮರದ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಮರಳಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕರಗಿಸಿದ ಲೋಹವನ್ನು ಅವುಗಳೊಳಗೆ ಸುರಿದು ಎರಕ ಮಾಡಲು ಆರಂಭಿಸಿದನು. ಈ ವಿಧಾನವು ಅಸಮರ್ಪಕವೆಂದು ಸ್ವಂತ ಅನುಭವದಿಂದ ಅರಿತು, ಅಕ್ಷರ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಉಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿ, ಹಿತ್ತಾಳೆಯ ಫಲಕದ ಮೇಲೆ ಬಹು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಒತ್ತಿ ಅಕ್ಷರ ಮಾತೃಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ದ್ರವ ಲೋಹವನ್ನು ಸುರಿದು ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಎರಕಮಾಡಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದನು. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಅನೇಕ ಕ್ರಾಂತಿಕರ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆಯಾದರೂ ಅಚ್ಚು ಮೊಳೆ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅವನು ಅನುಸರಿಸಿದ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯತತ್ವಗಳು ಇನ್ನೂ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿವೆ.

ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ತಯಾರಿಕೆಯು ಯಾಂತ್ರೀಕರಣವಾಯಿತು ; ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳು ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು. ಇವು ಯಂತ್ರಶಿಲ್ಪಿಗಳ, ಕಲ್ಪನಾಶಕ್ತಿ ಉಳ್ಳವರ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕರ ಒಮ್ಮನಸ್ಸಿನ ಸಹಕಾರದ ದ್ಯೋತಕವಾಯಿತು.

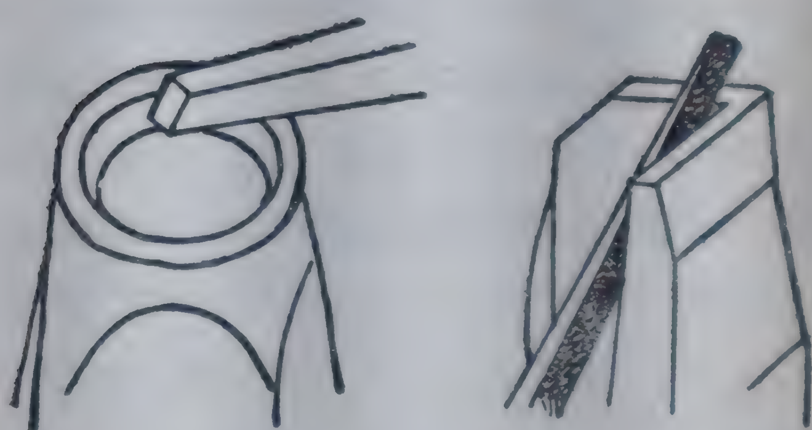
ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಹಂತಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ

ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದುವೆಂದರೆ : (೧) ರೇಖನಾಕಾಗದ ಅಥವಾ ಇತರ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಅಕ್ಷರ ಅಥವಾ ಬೇಕಾದ ಚಿಹ್ನೆಯ ಉತ್ಪ್ರೇಕ್ಷಿತ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೈಬರಹದಿಂದಲೋ, ಮುದ್ರಣದಿಂದಲೋ ತಯಾರಿಸುವುದು, (೨) ಆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅಕ್ಷರ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು, ಮತ್ತು (೩) ಈ ಅಕ್ಷರ ಮಾದರಿಯಿಂದ ತಾಮ್ರ, ಉಕ್ಕು ಅಥವಾ ಇತರ ಲೋಹದ ಫಲಕದ ಮೇಲೆ ಬೇಕಾದ ಆಳವಿರುವಂತೆ ಮುದ್ರೆಯೊತ್ತಿ ಮಾತೃಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು, ಮತ್ತು (೪) ಆ ಮಾತೃಕೆಗಳಿಗೆ ಲೋಹವನ್ನು ತುಂಬಿ ಕೈ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಎರಕ ಮಾಡುವುದು.

ರೇಖನಾಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯುವುದು : ಈ ಮೂಲಚಿತ್ರವು ಬೇಕಾದ ಅಚ್ಚಕ್ಷರದ ಆಳತೆಗಿಂತ ಸುಮಾರು ಒಂಬತ್ತು ಹತ್ತರಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಚಿತ್ರದ ರೇಖಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದಕ್ಕೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಳತೆಯಿರಬೇಕು. ಕತ್ತಲೆ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಈ ಚಿತ್ರದ ಪ್ರತಿ ತೆಗೆದಾಗ ಮೂಲಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ನ್ಯೂನತೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಪ್ರತಿಯಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ಅಕ್ಷರದ ಆಕಾರವನ್ನು ಹದಗೆಡಿಸುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಆ ಚಿತ್ರ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ತಿದ್ದಿ ಸರಿಪಡಿಸಬೇಕು.

ಅಕ್ಷರಮಾದರಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು : ಅಕ್ಷರ ಮಾದರಿಗಳು ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಕೈಯಿಂದ ಕೊರೆದು ತಯಾರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯ ಭಾಗದವರೆಗೂ ಈ ಬಗೆಯ ಮಾದರಿಗಳೇ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಾರರ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದವು. ಹೀಗೆ ಕೈಯಿಂದ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸವು ತುಂಬಾ ನಿಧಾನವಾದದ್ದು.

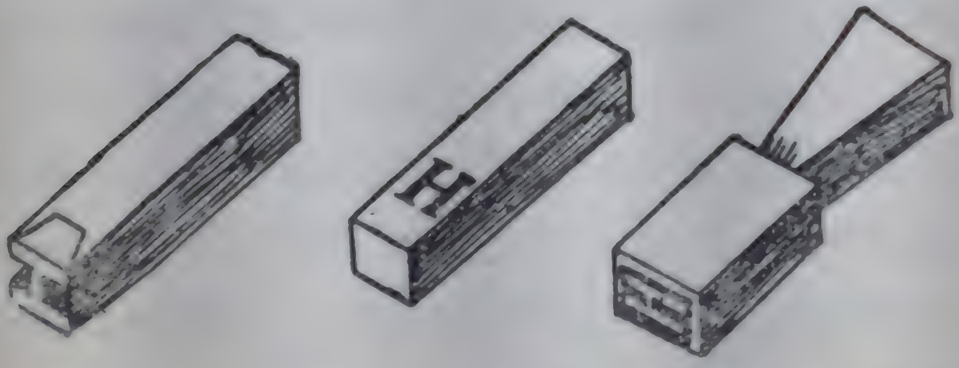
ಈಗ ಯಂತ್ರಗಳು ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬಹು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಕ್ಷರ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಲೋಹ ಫಲಕದ ಮೇಲೆ ಯಂತ್ರಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಒತ್ತಿದರೆ ಅದು ಮಾತೃಕೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಅಕ್ಷರದ ಮುಖ ಬಿಂಬದ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಅಚ್ಚು ಮೊಳೆಯ ಶರೀರ ಭಾಗವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಎರಕಮಾಡುವ ಅಚ್ಚು ಬೇಕು. ಇಂಥ ಅಚ್ಚುಗಳು ಬೇಕಾದ ಅಳತೆಗೆ ತೆರೆದು ಮುಚ್ಚು ವಂತಿರುತ್ತವೆ. ಮಾತೃಕೆಯನ್ನು ಅಚ್ಚಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯೆ ಅಳವಡಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಎರಕವಾದ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಯ ಮುಂಡದ ಎಡಬಲ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಸಮವಾದ ತೆರಪು ಇರುವುದು; ಆದ್ದರಿಂದ ಮುದ್ರಿಸಿದ ಪ್ರತಿಯು ಏಕರೂಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪದಗಳ ಗುಂಪಿ ನಲ್ಲಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಏಕರೀತಿಯ ಅಂತರವೂ ಇರುತ್ತದೆ.



ಅಕ್ಷರಮಾದರಿ ಕೊರೆಯುವುದು

ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರುವಂತೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಚಿತ್ರದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅಕ್ಷರದ ಕೆತ್ತನೆಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಬೇಕು. ಇದು ಒಂದಂಚಿನಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರದ ಉಬ್ಬುಚಿತ್ರ

ಕೆತ್ತಿದ ಉಕ್ಕಿನ ಕಡ್ಡಿ. ಇದನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಹಲವಾರು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಅಗತ್ಯ. ಪ್ಯಾಂಟೋಗ್ರಾಫ್ ಎಂಬ ನಕಲು ತಯಾರುಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಲಕರಣೆಯು ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ಒಂದು ಉಪಕರಣ. ಇದರ ಒಂದು ಭಾಗ ದಲ್ಲಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನಿಟ್ಟು ಆದರ ಎದುರು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೇಣ ವನ್ನು ಲೇಪಿಸಿದ ಒಂದು ಗಾಜನ್ನಿಟ್ಟು ಚಿತ್ರವನ್ನಿಟ್ಟಿರುವ ಭಾಗ ದಲ್ಲಿರುವ ಸೂಜಿಯಿಂದ ಮೂಲ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ತಿದ್ದಿದರೆ ಗಾಜಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಸೂಜಿಯು ಆದರ ಮೇಣವನ್ನು ಕೊರೆದು ಅಕ್ಷರದ ಇಳಿಕೆತ್ತನೆಯುಳ್ಳ ನಕಲನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಗಾಜಿನ ಮೇಲೆ ಹೀಗೆ ಆಗುವ ಅಕ್ಷರ ಮಾದರಿಯ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಶ್ಲೇಷಣದಿಂದ ತಾಮ್ರದ ಪೊರೆ ಕಟ್ಟಿ ಆ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉಬ್ಬುಅಕ್ಷರ ಆಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಆದನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ನಯಗೊಳಿಸಿ ಆದರ ಹಿಂದೆ ಲೋಹವನ್ನು ಎರಕಹೊಯ್ದು ಉಬ್ಬುಚಿತ್ರಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಉಪ ಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ 'ಪಂಚ್' ಎಂದೂ ಹೆಸರು.



ಅಕ್ಷರಮಾದರಿ, ಮಾತೃಕೆ ಮತ್ತು ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ

ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು : ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದಂತೆ

ತಯಾರಿಸಿದ ಅಕ್ಷರದ ಉಬ್ಬು ಮಾದರಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕಬಲ ದಿಂದ ಒತ್ತಿ ಅಕ್ಷರಗಳ ಕೆತ್ತನೆಯುಳ್ಳ ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸ ಬೇಕು. ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿಯೇ ತಯಾರಿಸಿರುವ ಒಂದು ಒತ್ತು ಯಂತ್ರದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಈ ಅಕ್ಷರಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಸೇರಿಸಿ, ಅದರ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಮಮಟ್ಟ ಮಾಡಿರುವ ಲೋಹದ ಫಲಕವನ್ನು ಜರುಗದಂತೆ ಬಿಗಿಮಾಡಿ, ಆದರ ಮೇಲೆ ಅಕ್ಷರಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿದರೆ ಕಡ್ಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಕ್ಷರದ ಠಸ್ಸೆಯು ಫಲಕದ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಳವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಠಸ್ಸೆಯ ಆಳವು ನಿಯಮಿತ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿರದಿದ್ದರೆ ಅದರಿಂದ ಎರಕಹೊಯ್ದ ಅಕ್ಷರಗಳ ಮುಖವು ಏರುಪೇರುಗಳಾಗಿ ಮುದ್ರಣವು ಕ್ರಮವಾಗಿರು ವುದಿಲ್ಲ. ಮಾತೃಕೆಯ ಅಕ್ಷರದ ಒಳಕೆತ್ತನೆಯ ಆಳ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅಚ್ಚಿನ ಆಳ—ಇವೆರಡೂ ಸೇರಿ .೯೧೮ ಅಂಗುಲವಾಗಬೇಕು. ಆಗಲೇ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಯು ನಿಯಮಿತ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಮುದ್ರಣವಾಗಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಾತೃಕೆಗಳು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಲೋಹ ಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಕೈಯಿಂದ ಜೋಡಿಸಲು ಅಚ್ಚು ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಎರಕಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಮಾತೃಕೆಗಳಿಗೆ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಉಕ್ಕನ್ನೂ, ಲೈನೋ ಯಂತ್ರದ ಮಾತೃಕೆ ಗಳಿಗೆ ಹಿತ್ತಾಳೆಯನ್ನೂ, ಮಾನೋ ಯಂತ್ರದ ಮಾತೃಕೆಗಳಿಗೆ ಫಾಸ್ಫರ್ ಬ್ರಾಂಜ್‌ಅನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಾತೃಕೆಯನ್ನೂ ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದರೆ ನಿವಾರಿಸಿಯೇ ಬಳಕೆಗೆ ತರಬೇಕು.

ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳ ಎರಕ: ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಕರೇ ತಮಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳು

ತ್ತಿದ್ದರು. ಈಗ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ತಯಾರಿಕೆಯೂ, ಮುದ್ರಣ ಕಾರ್ಯವೂ ಬೇರೆಬೇರೆಯವರ ಕೈಯಲ್ಲಿವೆ. ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪರಿಣತರು ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಈಗ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಯಂತ್ರಗಳಿವೆ: (೧) ಅಚ್ಚುಗೂಟವಿರುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು (೨) ನೀರಿನಿಂದ ಅಚ್ಚನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುವ ಸಲಕರಣೆಯುಳ್ಳ ಮಾನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರದಂತಹ ಯಂತ್ರಗಳು.

ಮೊದಲನೆಯ ಗುಂಪಿನ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚನ್ನು ಬೇಗ ತಣ್ಣಗಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ನೀರನ್ನು ಪ್ರಸರಿಸುವ ಸಲಕರಣೆಯಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಆ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು. ಇದು ಗಂಟೆಗೆ ಸುಮಾರು ೫,೦೦೦ದಿಂದ ೬,೦೦೦ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಎರಕ ಮಾಡಬಲ್ಲದು. ದೊಡ್ಡ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ ವೇಗವು ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಚ್ಚಿರುವ ಚೌಕಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಚೌಕಟ್ಟು ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಮುಂದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅಚ್ಚು ಲೋಹಪಾತ್ರೆಯ ಸೂಸುಬಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ಬಂದು ಲೋಹವು ಅದರಲ್ಲಿ ಸೂಸಿ ಅಕ್ಷರವು ಎರಕವಾಗುತ್ತದೆ; ಇದರೊಡನೆಯೇ ಯಂತ್ರದ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗಗಳೂ ಚಲಿಸಿ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಹೊರಗೆ ಬರಲು ಅಚ್ಚು ತಾನಾಗಿಯೇ ತೆರೆಯುವುದು. ಅನಂತರ ಅದು ತಾನಾಗಿಯೇ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಮಾತೃಕೆಯು ಸರಿದು ಓರೆಯಾಗಿ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಮಾಡುವುದು. ಈ ಚಲನೆಗಳೆಲ್ಲ ಕ್ರಮವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಅಕ್ಷರಗಳು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಮಾನೋ ಯಂತ್ರ ಮಾದರಿಯ ಎರಕ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಚಲನೆಯಿಂದ ಅಚ್ಚು ಬಹು ಬೇಗ ತಣ್ಣಗಾಗುವುದರಿಂದ

ಈ ಯಂತ್ರದ ಎರಕ ಕೆಲಸವು ಬಹು ವೇಗದಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಗಂಟೆಗೆ ಸುಮಾರು ೧೦,೦೦೦ ಅಕ್ಷರಗಳು ಎರಕವಾಗುತ್ತವೆ; ಈ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ನಯಮಾಡಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ತಕ್ಷಣ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಕೆಲವು ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಅಚ್ಚಿನಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಳತೆಯ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಎರಕ ಹೊಯ್ಯಬಹುದು.

ನಾಡಿಸ್ ಎರಕಯಂತ್ರ: ಈ ಯಂತ್ರವು ಬಹಳ ಸುಲಭ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಯಂತ್ರವನ್ನಿಡಲು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಳ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮೊಳೆ ತಯಾರಿಸಲು ಈ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿರುವ ನಾಡಿಸ್ ಮಾತೃಕೆಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ ಲೈನೋಟೈಪ್, ಇಂಟರ್‌ಟೈಪ್ ಮತ್ತು ಮಾನೋಟೈಪ್ ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಎರಕ ಮಾಡಬಹುದು. ೫ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಳತೆಯ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳಿಂದ ೭೨ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಳತೆಯುಳ್ಳ ಮೊಳೆಗಳವರೆಗೂ ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಕಮಾಡಬಹುದು. ಎರಡು ಅಚ್ಚುಗಳು ಮಾತ್ರ ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಅಕ್ಷರದ ಕೊರೆತವನ್ನು ನಿಗದಿಮಾಡಲು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದಾದ ಫಲಕಗಳಿವೆ.

ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾದ ಭಾಗ ಹಾಗೂ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿ ತೆರಪು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನೂ ಎರಕ ಹೊಯ್ಯಬಹುದು. ಈ ಯಂತ್ರವು ಬಹು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಹಾಗೂ ಬಹು ಮೃದುವಾದ ಲೋಹದಿಂದಲೂ ಎರಕ ಮಾಡಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಿಂದ ಲೋಹ ಕರಗಿಸುವ ಸಲಕರಣೆಯು ಅಳವಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ

ಅರ್ಧ ಅಶ್ವಶಕ್ತಿಯ ಚಾಲಕಯಂತ್ರ ಸಾಕು. ಯಂತ್ರವನ್ನು ಬಯಸಿದಾಗ ಚಲಿಸಲು ಹಾಗೂ ನಿಲ್ಲಿಸಲು ತಳ್ಳುಗುಂಡಿಗಳು ಅಳವಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಲೋಹ : ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳು ಸೀಸ, ತವರ, ಆಂಟಿಮನಿ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ಇವುಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದ ಮಿಶ್ರಲೋಹದಿಂದ ಎರಕವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಮಿಶ್ರಲೋಹವು ಸಾಂದ್ರತೆ, ಮೆತು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣದಿಂದಲೇ ಒಂದುಗೂಡುತ್ತದೆ. ಸೀಸವು ಮೆತುವಾಗಿದೆ; ತಣ್ಣಗಾದರೆ ಸಂಕುಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆಂಟಿಮನಿಯು ಬಿದುರತೆಯುಳ್ಳದ್ದು ಮತ್ತು ತಣ್ಣಗಾದಾಗ ಹಿಗ್ಗಿ ಸೀಸದ ಸಂಕುಚಿತತೆಯನ್ನು ಪ್ರತೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ತವರವು ಗಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಒರಟು; ಸೀಸ ಮತ್ತು ಆಂಟಿಮನಿಯೊಡನೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆರೆಯುತ್ತದೆ. ತಾಮ್ರವು ಈ ಮಿಶ್ರಲೋಹದ ಬಾಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಬಹು ಕಡಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಎರಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ತೊಡಕುಗಳು ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ.

ಈ ಲೋಹದ ಲಕ್ಷಣಗಳು : ಈ ಮಿಶ್ರಲೋಹವು ಎರಕದ ಅಚ್ಚನ್ನು ತುಂಬುತ್ತದೆ. ಎರಕವಾದನಂತರ ಸಂಕುಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ; ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ; ಎಣ್ಣೆ, ಗಾಳಿ, ನೀರು ಮೊದಲಾದ ಅಚ್ಚುಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ದಿನಚರಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಈ ಲೋಹವು ಕುಂದುವುದಿಲ್ಲ. ಮುದ್ರಣಯಂತ್ರದ ನಿಯಮಿತ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಡೆದು ಬಾಳಿಕೆ ಬರುತ್ತದೆ; ಮುದ್ರಿಸಿದ ಅಕ್ಷರಗಳು ಸ್ಫುಟವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮುದ್ರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಾಗದವು

ಅದರ ಮೇಲೆ ಜಾರುವುದರಿಂದ ಬಹು ಬೇಗ ಅಕ್ಷರಭಾಗವು ಸವೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಿಂದ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗವು ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗವು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದರೆ ಮುದ್ರಣ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಹಳ ವೇಗದಿಂದ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಕಡಮೆ ಭಾರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಖರ್ಚಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು. ಈ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳು ಮಿಶ್ರಲೋಹದ ಮೊಳೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವುವೆಂಬ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಇದೆ.

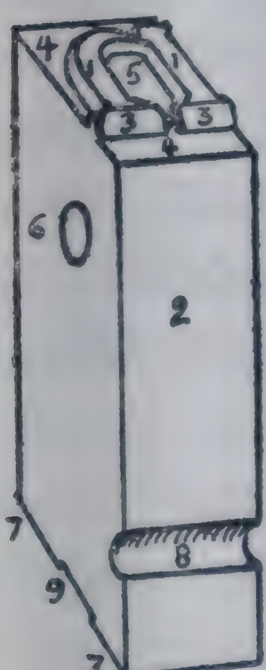
ಮಿಶ್ರಲೋಹದ ಪ್ರಮಾಣ ಬದಲಾವಣೆ: ಕೈಯಿಂದ ಜೋಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಒಂದೊಂದರಂತೆ ಎರಕ ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಯಂತ್ರದಿಂದ ಜೋಡಿಸುವ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳು ಬಹಳ ವೇಗವಾಗಿ ಎರಕವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳಿಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಿಶ್ರಲೋಹದ ಪ್ರಮಾಣವು ಒಂದೇ ಆಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕೈಯಿಂದ ಜೋಡಿಸುವ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳು ಪದೇ ಪದೇ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವಂತೆ ಇರಬೇಕು. ಆದುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಲೋಹವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಿದನಂತರ ಪುನಃ ಕರಗಿಸುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಅಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿ ಲೋಹದಿಂದ ಎರಕವಾಗಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಬಳಕೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಎಲ್ಲ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೈಯಿಂದ ಜೋಡಿಸುವ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು

ತಯಾರಿಸಲು ಶೇಕಡ ೧೦ರಿಂದ ೨೫ರಷ್ಟು ತವರವನ್ನೂ, ೨೦ರಿಂದ ೩೦ರಷ್ಟು ಆಂಟಿಮನಿಯನ್ನೂ, ಬಾಕಿ ಸೀಸವನ್ನೂ, ಲೈನೋ ಯಂತ್ರದ ಮೊಳೆಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡ ೨½ಯಿಂದ ೫ರಷ್ಟು ತವರವನ್ನೂ, ೧೦ರಿಂದ ೧೩ರಷ್ಟು ಆಂಟಿಮನಿಯನ್ನೂ, ಬಾಕಿ ಸೀಸವನ್ನೂ, ಮಾನೋ ಯಂತ್ರದ ಮೊಳೆಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡ ೬ರಿಂದ ೧೦ರಷ್ಟು ತವರವನ್ನೂ, ೧೫ರಿಂದ ೧೯ರಷ್ಟು ಆಂಟಿಮನಿಯನ್ನೂ, ಬಾಕಿ ಸೀಸವನ್ನೂ ಬಳಸುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ.

ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳ ಅಳತೆ ಪದ್ಧತಿ : ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಆಕೃತಿಯ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಅಣಿಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದರಿಂದ ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಮುದ್ರಣವು ಆರಂಭವಾದ ಕೆಲವು ಕಾಲದವರೆಗೂ ಯಾವ ಅಳತೆ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನೂ ಅನುಸರಿಸದೆ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ತಯಾರಕರು ತಮಗೆ ತೋರಿದಂತೆ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಳತೆಯ ಮೊಳೆಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹೆಸರನ್ನಿಟ್ಟು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದರಿಂದ ಒಬ್ಬ ಮೊಳೆ ತಯಾರಕನ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತೊಬ್ಬನು ತಯಾರಿಸಿದ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳೊಡನೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅಕ್ಷರ ಪಂಕ್ತಿಗೆ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲು ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಸಾಲುಗಳು ಸಮರೇಖೆಯಿಂದಿರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಮುದ್ರಣ ಸಾಲುಗಳು ಡೊಂಕು ಡೊಂಕಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಈ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಯಿಂಟ್ ಮತ್ತು ಪೈಕಾ ಎಂಬ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರು.

ಪಾಯಿಂಟ್ ಮತ್ತು ಪೈಕಾ ಅಳತೆ: ಪಾಯಿಂಟ್ ಎಂಬುದು ೧/೧೨ ಪೈಕಾ; ಪೈಕಾ ಎಂಬುದು ೧/೬ ಅಂಗುಲ. ಅಚ್ಚು ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿರುವರು. ಎಲ್ಲಾ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳಿಗೂ ಮೂರು ಪ್ರಮಾಣಗಳಿವೆ. ಎತ್ತರ, ಅಗಲ ಮತ್ತು ದಪ್ಪ. ಈ ಮೂರು ಅಳತೆಗಳೂ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. (ಪಾಯಿಂಟ್ ಎಂದರೆ .೦೧೩೮ ಅಂಗುಲ). ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳೂ ಈ ಬಗೆಯ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಳತೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳು ಯಾವ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದರೂ ನಿಗದಿಯಾದ ಒಂದೇ ಅಳತೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.



ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ

ಈ ಅಳತೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಮೊಳೆ ತಯಾರಿಸಲು ಅಕ್ಷರಗಳ ರೇಖಾಮಾದರಿ ಹಾಗೂ ಎರಕ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅಚ್ಚು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿರಬೇಕು. ಆದುದರಿಂದ ಪರಿಣತರಿಂದ ತಯಾರಾದ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನೇ ಮೊಳೆಗಳ ಎರಕಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಈಗ ಇಂಥ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಮಾನೋಟೈಪ್ ಕಂಪನಿಯವರು ಇಂಥ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಪ್ರಪಂಚದ ಪರಿಣತರಲ್ಲೊಬ್ಬರು.

ಅಕ್ಷರದ ನಮೂನೆಗಳು : ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಅಕ್ಷರ

ಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯ ನಮೂನೆಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಇವು ಮುದ್ರಣಕಲೆಯು ಆರಂಭವಾದಂದಿನಿಂದ ಇದುವರೆಗೂ ಬೆಳೆದುಬಂದಿವೆ. ಮೊದಮೊದಲು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದ ಅಕ್ಷರಗಳು ಆಯಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಕೈಬರಹದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು. ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ತಯಾರಿಸಿದ ಅಚ್ಚಕ್ಷರಗಳು ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಣದ ಉಗಮಕಾಲದಲ್ಲಿ ಶಾಸನಗಳಲ್ಲಿ, ಕಪ್ಪು ಗೆರೆಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದಂತೆ ಇದ್ದ ಗಾತಿಕ್ ಶೈಲಿಯ ಅಕ್ಷರಗಳು. ಇವು ಓದುವುದಕ್ಕೆ ಸುಲಭವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕೈ ಬರಹದ ಮಾದರಿಯನ್ನನುಸರಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಅಕ್ಷರಗಳು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದವು. ನಿಕೊಲಾಸ್ ಜೆನ್‌ಸೆನ್ ಈ ಬಗೆಯ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣ ಕರ್ತ.

ಮುದ್ರಣ ಕಲೆಯು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸರಿಸಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಆಯಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯ ನಮೂನೆಯ ಅಚ್ಚಕ್ಷರಗಳು ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು. ಕೆಲವು ಕಾಲಾನಂತರ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಅಡಕವಾದ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲು ಅಡಕವಾದ ಇಟಾಲಿಕ್ ಅಕ್ಷರಗಳೂ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದವು. ಅನಂತರ "ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್" ಮಾದರಿಯ ಕೈಬರಹವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಅಚ್ಚಕ್ಷರಗಳು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದವು.

ನಾನಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಾದ ಈ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಿಂದ ಓದುವುದಕ್ಕೆ ಸುಲಭವಾದ, ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಅಂದವಾದ, ಮುದ್ರಣದಲ್ಲಿ ಸುಂದರವಾಗಿ ಎದ್ದುಕಾಣುವ, ಕಾಲಕ್ಕೆ, ಕೆಲಸಕ್ಕೆ, ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವ ಬಗೆ ಬಗೆಯ ನಮೂನೆಯ ಅಚ್ಚಕ್ಷರಗಳು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ತಯಾರಕರ, ನಕ್ಷೆಗಾರರ, ಚಿತ್ರಗಾರರ ಮತ್ತು ಮುದ್ರಕರ ಸಹಕಾರದಿಂದ ಆದವು.

ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸುವವರಿಗೆ ವಿವಿಧ ನಮೂನೆಯ ಅಚ್ಚಕ್ಷರಗಳ ಕೊರತೆಯಿದೆ. ಇದನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಕಡೆ ಸರ್ಕಾರ ಹಾಗೂ ಮುದ್ರಕರು ತಮ್ಮ ಗಮನ ಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ನಮೂನೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳು ಈಗೀಗ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುತ್ತಿವೆ. ಕನ್ನಡ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆ ಈಗ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ನಮ್ಮ ಭಾಷೆಯ ಮುದ್ರಣ ಕಾರ್ಯವು ವಿವಿಧ ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಯುವ ಸೂಚನೆಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿವೆ.

ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳು

ಐತಿಹಾಸಿಕ ವಿವರಣೆ : ಬಿಡಿ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳಿಂದ ಮುದ್ರಣ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮವು ಕ್ರಿ. ಶ. ೧೪೫೦ರಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಅಂದಿನಿಂದ ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ಶತಮಾನಗಳವರೆಗೂ ಕೈಯಿಂದ ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸಿ ಮುದ್ರಿಸುವ ಕ್ರಮವೇ ಪ್ರಪಂಚದ ಅಚ್ಚು ಮನೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದಿತು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯು ಬಹಳ ಸಮರ್ಪಕವಾದುದಾದರೂ ನಿಧಾನವಾದದ್ದು. ಅಕ್ಷರಜ್ಞಾನವು ಪ್ರಸರಿಸಿ ಮುದ್ರಿಸಿದ ಪುಸ್ತಕಗಳಿಗೆ ಗಿರಾಕಿ ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ, ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಯಾಂತ್ರೀಕರಿಸುವ ಕಡೆ ಬಂಡವಾಳ ಗಾರರೂ, ಯಂತ್ರ ತಯಾರಕರೂ, ಮುದ್ರಕರೂ ತಮ್ಮ ಗಮನ ವನ್ನು ಹರಿಸಿದರು. ಸ್ವಾಮ್ಯಸನ್ನದನ್ನು ಪಡೆದು ಅನೇಕರು ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರು ; ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಏರದ ಅನೇಕ ಯಂತ್ರಗಳು ತಿರಸ್ಕೃತವಾದವು. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶವೊಂದರಲ್ಲೇ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಪೌಂಡುಗಳಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಹಣ ವ್ಯಯವಾಯಿತು. ಮಾರ್ಕ್‌ಟ್ವೈನ್ ತನ್ನ ಸರ್ವಸ್ವವನ್ನೂ ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲೇ ಕಳೆದುಕೊಂಡನು.

ನಿಷ್ಫಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು : ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಿಷ್ಫಲವಾದುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕಾರ್ಯಭಾಗ

ಗಳಾವುವೆಂದರೆ: ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಎರಕ ಮಾಡುವುದು, ಅವುಗಳನ್ನು ಬಯಸಿದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಪದಗಳು ಮತ್ತು ಪಂಕ್ತಿಗಳಾಗುವಂತೆ ಜೋಡಿಸುವುದು, ಅಕ್ಷರಗಳ ಮತ್ತು ಪದಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸಾಕಷ್ಟು ತೆರಪು ಕೊಡುವುದು, ಜೋಡಿಸಿದ ಮೊಳೆಗಳನ್ನೂ, ತೆರಪು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನೂ ಪಂಕ್ತಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಸೇರಿಸುವುದು, ಅಕ್ಷರ ಮತ್ತು ತೆರಪು ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಣಾನಂತರ ಕರಗಿಸುವುದು, ಮಾತೃಕೆಗಳು ಮತ್ತು ತೆರಪು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಎರಕವಾದ ಕೂಡಲೇ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಗೂಡಿಗೆ ಮರಳಿಸುವುದು.

ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಗೆ ತಂದ ಯಂತ್ರಗಳು : ಮೊದಲು ತಯಾರಿಸಿದ ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸಿದ್ಧವಾದ ಅಚ್ಚು ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವಂಥವು. ಆ ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಜೋಡಿಸಿದ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಪಂಕ್ತಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಅಳವಡಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಚರ್ಚ್ (೧೮೨೨), ಯಂಗ್ ಮತ್ತು ಡೆಲ್‌ಕಾಂಬ್ರೆ (೧೮೪೦), ಹ್ಯಾಟರ್ಸ್‌ಲೇ (೧೮೫೩) ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಕೀ (೧೮೬೭) ಇವರೆಲ್ಲರೂ ತಮ್ಮ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸಿದುದರಿಂದ ವಿಫಲರಾದರು. ಅನಂತರ ಶ್ರಮಿಸಿದ ಯಂತ್ರ ನಿರ್ಮಾಪಕರು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಿದರು. ಅವೂ ಬಯಸಿದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತಲುಪಲಿಲ್ಲ.

ಲೈನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರ ನಿರ್ಮಾಣ : ೧೮೮೬ರಲ್ಲಿ ಮರ್ಗೆಂತಾಲರ್ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಲೈನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರವೊಂದೇ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಸಾಧಿಸಿ, ಅಚ್ಚುಮನೆಗಳ ಮನ್ನಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಿತು.

ಈ ಯಂತ್ರಗಳು ವಾಣಿಜ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೂ ಬಂದವು. ಈ ಯಂತ್ರವು ಬಿಡಿ ಮಾತೃಕೆಗಳ ಒಂದು ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನೇ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಒಂದು ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಯಂತೆ ಗಟ್ಟಿ ಎರಕ ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು.

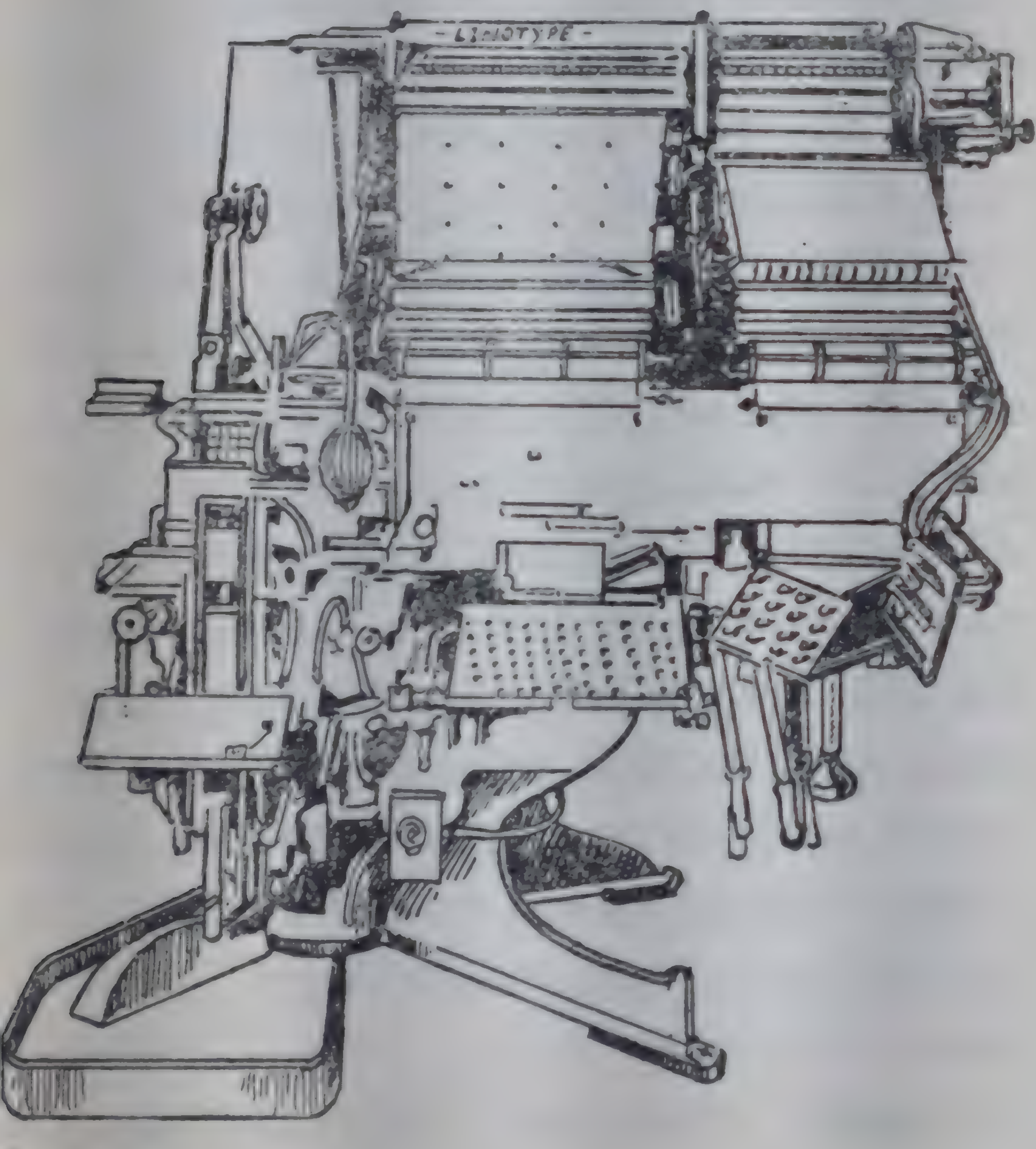
ಮಾನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರ ನಿರ್ಮಾಣ: ೧೮೮೭ರಲ್ಲಿ ಟೋಲ್ಬರ್ಟ್ ಲ್ಯಾನ್‌ಸ್ಟನ್ನನು ಬಿಡಿ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಎರಕಮಾಡಿ ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರವೊಂದನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದನು. ಅದಕ್ಕೂ ಅಚ್ಚುಕೂಟಗಳ ಮನ್ನಣೆ ದೊರೆಯಿತು. ಅಂದಿನಿಂದ ಈ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳೂ, ಬದಲಾವಣೆಗಳೂ ಆಗಿವೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಈಗ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಎಂಥ ಜಟಿಲ ಮೊಳೆಜೋಡಣೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನಾದರೂ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಿವೆ.

ವಿವಿಧ ವರ್ಗದ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆ ಯಂತ್ರಗಳು: ಆಧುನಿಕ ಅಚ್ಚುಕೂಟದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಮೂರು ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು: (೧) ಒಂದೊಂದು ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಒಂದೊಂದೇ ಮೊಳೆಯಂತೆ ಎರಕಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಗಳು (ಲೈನೋಟೈಪ್, ಇಂಟರ್‌ಟೈಪ್, ಲಡ್‌ಲೋ, ಟೈಪೋಗ್ರಾಫ್), (೨) ಒಂದೊಂದು ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಯನ್ನೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಎರಕಹೊಯ್ದು ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರಗಳು (ಮಾನೋಟೈಪ್), ಮತ್ತು (೩) ಲೋಹವನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸದೆ ಚಿತ್ರಗ್ರಾಹಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿ ಕಾಗದ ಅಥವಾ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಗಳು. (ರೋಟೋಫೋಟೋ, ಮಾನೋ ಫೋಟೋ, ಫೋಟೋ ಸೆಟ್ಟರ್, ಹೆಡಿಗೋ ಯಂತ್ರ,

ಲಿನೋಫಿಲ್ಮ್ ಮತ್ತು ಫೋಟಾನ್). ಮುಂದೆ ಬರುವ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಯಂತ್ರಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಹಾಗೂ ಯಾಂತ್ರಿಕ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ವರ್ಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾದ ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಯಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಲಾಗಿದೆ.

ಲೈನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರ

ಮೊದಲು ಬಿಡಿ ಅಚ್ಚು ಮೊಳೆಗಳಿಂದ ಮುದ್ರಣಮಾಡುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಬಳಕೆಗೆ ತಂದದ್ದು ಮುದ್ರಣಕಲೆಯ ಮೊದಲನೆಯ ವಿಶೇಷಘಟನೆಯೆಂದೂ, ಲೈನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರ ನಿರ್ಮಾಣವು



ಲೈನೋಟೈಪ್ : ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರ

ಎರಡನೆಯ ಮಹಾಘಟನೆಯೆಂದೂ ಮುದ್ರಣ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಯಂತ್ರವು ಒಂದು ಪಂಕ್ತಿಯ ಅಕ್ಷರಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಒಂದೇ ಮೊಳೆಯನ್ನು ಎರಕಹೊಯ್ದು ಹೊರಗೆಡಹುವುದು. ಇದು ಸುಮಾರು ಆರು ಪಂಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿ ಎರಕಮಾಡಿ ಹೊರಗೆ ತಳ್ಳಬಲ್ಲ ವೇಗದಿಂದ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತದೆ. ಎಂದರೆ ಸುಮಾರು ಆರು ಜನ ನುರಿತ ಕೆಲಸಗಾರರು ಮಾಡುವಷ್ಟು ಕೆಲಸವನ್ನು ಒಂದೇ ಯಂತ್ರವು ಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಇದನ್ನು ನಡೆಸಲು ಒಬ್ಬ ಚಾಲಕ ಮಾತ್ರ ಬೇಕು. ಈ ಯಂತ್ರದ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಹಾಗೂ ಅದರಿಂದ ಮುದ್ರಿಸಿದ ಪ್ರತಿಗಳ ಶ್ರೇಷ್ಠತೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಅದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಿಶ್ರಲೋಹದ ಉತ್ಕೃಷ್ಟತೆಯನ್ನವಲಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ತಕ್ಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಈ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಮತ್ತು ಕರಗಿಸುವಾಗ ಹಾಗೂ ಎರಕ ಹೊಯ್ಯುವಾಗ ಆ ಲೋಹಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಶಾಖದ ಮಟ್ಟ ಇವುಗಳು ಸ್ಫುಟರೇಖೆಯುಳ್ಳ ಮತ್ತು ಕಣವಿನ್ಯಾಸದಿಂದ ಕೂಡಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅವಶ್ಯಕ. ಸೀಸ, ತವರ ಮತ್ತು ಆಂಟಿಮನಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಮಿಶ್ರಲೋಹವೇ ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಕಮಾಡಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಲೋಹ. ಶೇಕಡ ೮೬ ಭಾಗ ಸೀಸವೂ, ೧೧ ಭಾಗ ಆಂಟಿಮನಿಯೂ ಮತ್ತು ೩ ಭಾಗ ತವರವೂ ಸೇರಿದ ಮಿಶ್ರಲೋಹವು ಇದಕ್ಕೆ ಆದರ್ಶಲೋಹ. ಈ ಮಿಶ್ರಲೋಹವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಎರಕವಾಗುತ್ತದೆ; ಅದು ಗಟ್ಟಿಯಾದಾಗ ಮೊಳೆಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಅಳತೆಗಳು ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ; ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಮುದ್ರಣ ಯಂತ್ರದ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಅದು ವಿರೂಪಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ. ಮುದ್ರಣಕಾಲದ

ಕಾಗದದ ಉಜ್ಜಾಟದಿಂದ ಅದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸವೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಎರಕವಾಗುವಾಗ ಈ ಲೋಹವು ಲೋಹಪಾತ್ರೆಯ ಹಾಗೂ ಮಾತೃಕೆಗಳ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಲೋಹ ವನ್ನು ಕರಗಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಉಷ್ಣದ ಮಟ್ಟ ೫೪೦°Fರಿಂದ ೫೫೦°F.

ಯಂತ್ರದ ಕಾರ್ಯಸರಣಿ: ಚಾಲಕನು ಯಂತ್ರದ ಮುಂದೆ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ನಮೂನೆಯುಳ್ಳ ಕುರ್ಚಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು, ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಕ್ಷರ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಒತ್ತಿದರೆ, ಆ ಅಕ್ಷರ ಕೆತ್ತನೆಯುಳ್ಳ ಮಾತೃಕೆಯು ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿರುವ ಅದರ ಓಣಿಯಿಂದ ಜಾರಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವಾಗಿರುವ ಗಾಡಿಯೊಳಗೆ ಹಾಯ್ದು ಸದಾ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ಜಾರಿ, ಯಂತ್ರದ ಜೋಡಣಾ ಕಟಕಟೆ ತಲುಪಿ, ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಅಕ್ಷರ ಒಳ ಕೆತ್ತನೆಯು ಯಂತ್ರದ ಕಡೆಗೆ ಇರುವಂತೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪದವೂ ಜೋಡಣೆಯಾದ ನಂತರ ಪದಮಧ್ಯೆ ಬೇಕಾಗುವ ತೆರಪನ್ನು ಇಡಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವಾಗಿ ಕೀಲಿ ಮಣೆಯ ಎಡ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ತೆರಪು ಪಟ್ಟಿಯ ಕೀಲಿ ಕೈಯನ್ನು ತನ್ನ ಎಡಗೈ ಕಿರು ಬೆರಳಿನಿಂದ ಒತ್ತಿದಾಗ ತೆರಪು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಒಂದು ತೆರಪು ಬೆಣೆಯು ಜಾರಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಮಾತೃಕೆಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಚಾಚು ಕಿವಿಗಳಿಂದ ಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟು ನಿಲ್ಲುವುದು. ಪಂಕ್ತಿಯು ತುಂಬುವವರೆಗೂ ಪದಗಳನ್ನೂ, ತೆರಪು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನೂ ಜೋಡಿಸಿ. ಮಾತೃಕೆಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಚಾಲಕನು ಕುಳಿತ ಕಡೆಯೇ ಓದಿಕೊಂಡು, ತಪ್ಪು ಗಳಿದ್ದರೆ ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದಲೇ ಬದಲಾಯಿಸಿ, ಕೀಲಿ ಮಣೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಾಲಕನ ಬಲಗಡೆಯಿರುವ ಹಿಡಿಯನ್ನು

ತಳ್ಳಿದರೆ, ಜೋಡಿಸಿದ ಮಾತೃಕೆಗಳ ಸಾಲು ಮೇಲೇರಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿ ಎರಕವಾಗುವುದು. ಎರಕವಾದ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳ ಪಂಕ್ತಿಯು ಕೆಳಭಾಗ ಮತ್ತು ಪಕ್ಕಗಳು ಸರಿಯಾದ ಅಳತೆಗೆ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಹೊರಬರುವುದು. ಮಾತೃಕೆಗಳು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಉಗ್ರಾಣದ ಗಾಡಿಗೆ ಮರಳಿಸಲ್ಪಡುವುವು. ಚಾಲಕನು ಈ ಮಧ್ಯೆ ಮುಂದಿನ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡುವನು.

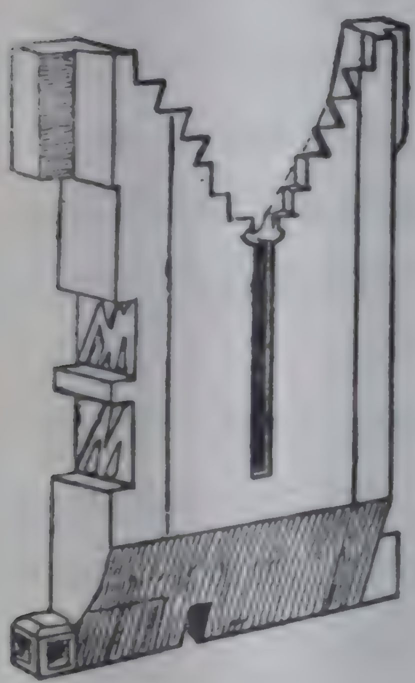
ಯಂತ್ರದ ಕಾರ್ಯಭಾಗಗಳು : ಈ ಯಂತ್ರವು ಮುದ್ರಕರ ಮನ್ನಣೆ ಪಡೆದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಈ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕೆಲವು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು:— ಸುಲಭವಾಗಿ ಸುತ್ತಿ ಸುತ್ತಿ ಪದೇ ಪದೇ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುವ ಮಾತೃಕೆಗಳು, ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರಿತು ಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟು ವಿನ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಕೀಲಿಮಣೆ, ತಾವಾಗಿಯೇ ಬೇಕಾದ ಅಗಲವನ್ನು ಆವರಿಸುವಂತೆ ತಯಾರಿಸಿರುವ ತೆರಪು ಪಟ್ಟಿಗಳು, ತೆರಪು ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಮಾತೃಕೆಗಳು ತಪ್ಪದಂತೆ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಗೂಡಿಗೆ ಮರಳುವಂತೆ ಮಾಡಿರುವ ಯಂತ್ರಕೌಶಲ.

ಈ ಯಂತ್ರದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವಾವುವೆಂದರೆ :

(೧) ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನೂ, ತೆರಪು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನೂ ಬೇಕಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದು, (೨) ಜೋಡಿಸಿದ ಪಂಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಎರಕ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯುವುದು, (೩) ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನೂ, ತೆರಪು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನೂ ಪಂಕ್ತಿಯು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಅಳವಡಿಸಿ ಗಟ್ಟಿ ಮೊಳೆಗಳ ಸಾಲನ್ನು ಎರಕ ಹೊಯ್ಯುವುದು, (೪) ಮಾತೃಕೆಗಳು ಮತ್ತು ತೆರಪು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಮರಳಿ ಉಗ್ರಾಣ ಹಾಗೂ ಓಣಿಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದು, ಮತ್ತು (೫) ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಮರಳಿಸುವ ಯಂತ್ರಚಾತುರ್ಯ.

ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಭಾಗಗಳೆಲ್ಲವೂ ಕಾಲೋಚಿತ ವಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಯಂತ್ರದ ಪೂರ್ಣ ಉಪಯೋಗ ವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಮಾತೃಕೆಗಳು : ಲೈನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರದ ಮಾತೃಕೆಗಳು ಹಿತ್ತಾಳೆಯೇ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿರುವ ಮಿಶ್ರಲೋಹದಿಂದ ತಯಾ ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಈ ಲೋಹವು ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಎರಕಮಾಡಲು ಬೇಕಾಗುವ ಅಧಿಕ ಶಾಖವನ್ನು ತಡೆಯಬಲ್ಲದು. ಮಾತೃಕೆಗಳು ೧$\frac{೧}{೪}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, $\frac{೩}{೪}$ ಅಂಗುಲ ಅಗಲ ಮತ್ತು ಅಕ್ಷರದ ಅಗಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ದಪ್ಪವುಳ್ಳವು. ಮಾತೃಕೆ ಗಳು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ V-ಆಕಾರದ ಕಂಡಿಯುಳ್ಳವು. ಈ ಕಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಗರಗಸದ ಹಲ್ಲಿನಂತೆ ಹಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ಮಾತೃಕೆಗಳು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ಸಮತಲಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಚಿಕ್ಕ ಮಗ್ಗುಲೊಂದರಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರದ ಇಳಿ ಕೆತ್ತನೆಯೂ, ಇನ್ನೊಂದು ಮಗ್ಗುಲಲ್ಲಿ ಅದೇ ಅಕ್ಷರದ ಮಾದರಿಯೂ ಇವೆ. ಒಂದು ಫಾಂಟಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಅಕ್ಷರ ರೇಖಾ ಕೃತಿಯ ಮಾದರಿಯ ೧,೫೦೦ ಮಾತೃಕೆಗಳಿವೆ. ಈ ಮಾತೃಕೆ ಗಳೆಲ್ಲವೂ ೯೦ ಓಣಿಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಓಣಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಅಕ್ಷರದ ಮಾತೃಕೆಗಳಂತೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಅತಿ ವಿರಳವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಮಾತೃಕೆಗಳು ಪಕ್ಕದ



ಲೈನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರದ
ಮಾತೃಕೆ

ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಯ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾದ ವಿಧಾನದಿಂದಲೇ ಒತ್ತುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರ ಕೆಲಸವು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಜರಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಕೃತಕ ಕೀಲಿ ಮಣೆಯಿಂದ ಮೊದಲು ಅನುಭವ ಪಡೆಯುವುದು ಉತ್ತಮ. ಈ ಕೀಲಿ ಮಣೆಯು ಯಂತ್ರದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಾಲಕನ ಕಡೆಗೆ ಕ್ರಮೇಣ ಇಳಿಜಾರಾಗಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಮಾತೃಕೆಗಳ ಕೀಲಿ ಗುಂಡಿಗಳು ಕೆಲಸಗಾರನ ಸಮೀಪದಲ್ಲೇ ಇವೆ. ಬಯಸಿದ ಅಕ್ಷರವಿರುವ ಕೀಲಿ ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದರೆ ಅದರ ಕೆಳಗಿರುವ ಲಂಬಾಕಾರದ ಕೀಲಿ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದು ಮೇಲಕ್ಕೇಳುತ್ತದೆ; ಅದು ಕ್ಯಾಮಿಗೆ ಆಸರೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೀಲನ್ನು ಬಿಡಿಸುತ್ತದೆ; ಆ ಕ್ಯಾಮಿನ ಅರ್ಧ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗರಗಸದ ಹಲ್ಲಿನಂತಿರುವ ಹಲ್ಲುಗಳಿವೆ. ಆಸರೆ ತಪ್ಪಿದನಂತರ ಕ್ಯಾಮು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ರಬ್ಬರ್ ಉರುಳೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ತನ್ನ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಹಲ್ಲುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಸುತ್ತುವಾಗ ಅದರ ಉಬ್ಬುಭಾಗವು ತಾಗಿ ಉಗ್ರಾಣದ ಸರಳು ಮೇಲಕ್ಕೇರುತ್ತದೆ. ಎದ್ದ ಸರಳು ಹಿಡಿದು ನಿಲ್ಲಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಮಾತೃಕೆಯ ತಡೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ, ಉಗ್ರಾಣದಿಂದ ಮಾತೃಕೆಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೀಲಿ ಗುಂಡಿಯಿಂದ ಬೆರಳನ್ನು ತೆಗೆದ ಕೂಡಲೇ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳೂ ಸ್ವಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತವೆ.

ಮಾತೃಕೆಗಳ ಉಗ್ರಾಣ : ಮಾತೃಕೆಗಳ ಉಗ್ರಾಣವೂ ಯಂತ್ರದ ಮೇಲೆ ಇಳುಕಲು ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಚಾಲಕನ ಕಡೆಗೆ ಇಳಿಜಾರಾದಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಉಗ್ರಾಣಗಳಿರುತ್ತವೆ; ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಇರುತ್ತವೆ (ಪಕ್ಕದ ಉಗ್ರಾಣವೂ ಸೇರಿ).

ಉಗ್ರಾಣಗಳು ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಕಾರ ಉಳ್ಳವಾದರೂ ಆಳತೆಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಉಗ್ರಾಣಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗ ದಿಂದ ಕೆಳಭಾಗದವರೆಗೆ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಮಾತೃಕೆಗಳ ಚಾಚುಕಿವಿಗಳಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಗಲವಾಗಿ ತೋಡಿದ ಗಾಡಿಗಳಿವೆ. ಕೆಲವು ಉಗ್ರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ತೊಂಬತ್ತು ಗಾಡಿಗಳೂ, ಮತ್ತೆ ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತೆರಡೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೂ ಕಡಮೆ ಗಾಡಿಗಳಿರುವ ಉಗ್ರಾಣಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆಯ ವರ್ಗದ ಮುದ್ರ ಣಕ್ಕೆ ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಇವು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ. ಕಡಮೆ ಗಾಡಿಗಳುಳ್ಳ ಉಗ್ರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಆಳತೆಯ ಅಕ್ಷರ ಮಾತೃಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಕದ ಉಗ್ರಾಣ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಉಗ್ರಾಣಗಳಿರುವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ೧೨೬ ಗಾಡಿಗಳಿರುತ್ತವೆ (೯೨+೩೪). ತೊಂಬತ್ತೆರಡು ಮಾತೃಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು "e" ಅಕ್ಷರವಿರುವುವು; ಒಂದು ಕೈಯಿಂದ ಇಟ್ಟ ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಮೂಲೆಗೂಡಿಗೆ ತರಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು.

ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಕ್ರಮ: ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗುಂಡಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅಕ್ಷರಗಳ ಗುರುತುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಬೇಕಾದ ಅಕ್ಷರದ ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದರೆ ಮಾತೃಕೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದು ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲೇ ನಿಲ್ಲಿಸುವ ನಿಲುರಾಟಿಯು ಕೆಳಗಿಳಿದು ಒಂದು ಮಾತೃಕೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬೆರಳನ್ನು ಬೇಗ ಗುಂಡಿಯಿಂದ ತೆಗೆಯು ದಿದ್ದರೆ ಮಾತೃಕೆಗಳು ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಯಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಮಾತೃಕೆಯು ಓಣಿಯಲ್ಲಿ ಜಾರಿ ವೇಗವಾಗಿ ತಿರುಗುಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ಹಾಯ್ದು, ಹಿಡಿಕಟ್ಟಿ ನಲ್ಲಿರುವ ಕಟಕಟೆಯಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ; ಹಾಗೆ ನಿಂತ ಮಾತೃಕೆಯ

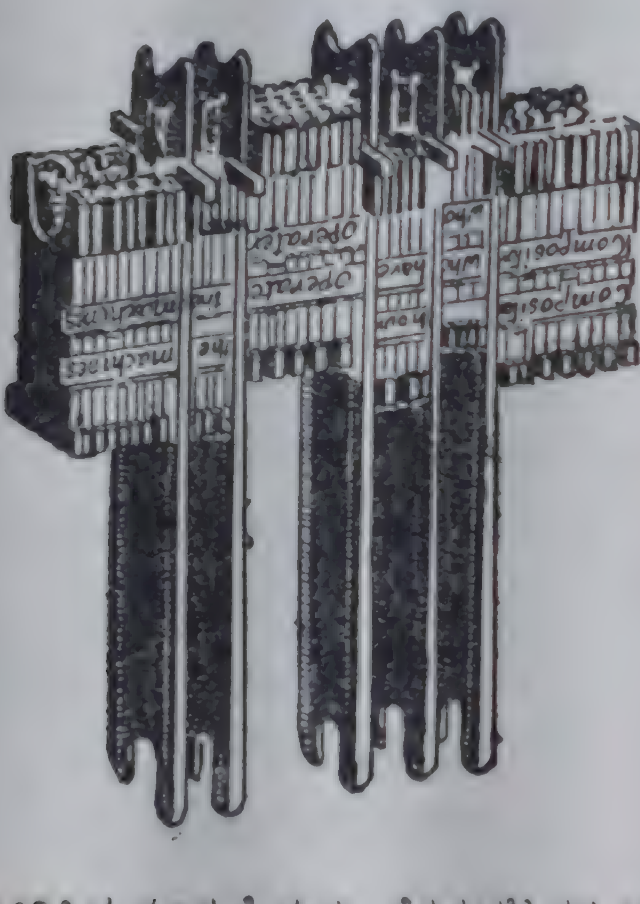
ಎರಕಭಾಗವು ಯಂತ್ರದ ಕಡೆಗೂ, ಅಕ್ಷರ ಮಾದರಿಯ ಒತ್ತುಳ್ಳ ಹಿಂಭಾಗವು ಚಾಲಕನ ಕಡೆಗೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಪದವೂ ಜೋಡಣೆಯಾದಂತೆಲ್ಲಾ ಎಡಗಡೆಯಿರುವ ಕೀಲಿಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಎಡ ಕಿರುಬೆರಳಿನಿಂದ ಒತ್ತಿದರೆ ಒಂದು ತೆರಪುಪಟ್ಟಿಯು ಜೋಡಿಸಿದ ಮಾತೃಕೆಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾತೃಕೆಗಳು ಮತ್ತು ತೆರಪುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಆ ಪಂಕ್ತಿಯು ತುಂಬಿದ ಮೇಲೆ ಮಾತೃಕೆಗಳ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ (ಚಾಲಕನ ಕಡೆಯಿಂದ ಕಾಣುವ) ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಓದಿ ತಪ್ಪುಗಳಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವನು. ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರದ ಕಟಕಟೆಯು ಮಾತೃಕೆಗಳು ಮತ್ತು ತೆರಪುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡುವುದಲ್ಲದೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಮುಂದೆ ಸಾಗಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಈ ಕಟಕಟೆಯ ಮೇಲುಭಾಗದ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿಗಳ ಆಸರೆಯಿಂದ ತೆರಪುಪಟ್ಟಿಗಳ ಮತ್ತು ಮಾತೃಕೆಗಳ ಅಡ್ಡ ಕಿವಿಗಳು ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ.

ಈ ಕಟಕಟೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಮುಂದೆ ತಳ್ಳಿ ಅದರಿಂದ ಅಂತಸ್ತುಪಟ್ಟಿಯೊಂದನ್ನು ಮುಂದೆ ಚಾಚಿ ಬೇಕಾದ ಮಾತೃಕೆಗಳು ಅದರ ಮೇಲೇರುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಆ ಮಾತೃಕೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದ ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಎರಕವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಒಂದೇ ಪಂಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಮುಖ ರೇಖೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಎರಕ ಮಾಡಬಹುದು.

ಮಾತೃಕೆಗಳ ಪಂಕ್ತಿಯು ಜೋಡಣೆಯಾದನಂತರ ಚಾಲಕನು ಸನ್ನೆಕೋಲನ್ನು ಮೀಟಿ ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನು ಎತ್ತಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವನು. ಆಗ ಒಂದು ನಿಲುರಾಟೆಯು ಕೆಳಗಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಪಂಕ್ತಿಯು ಆಗ ಎಡಗಡೆಯ ಚಾಲಕಭಾಗಕ್ಕೆ ತಾನಾಗಿಯೇ ಜಾರುತ್ತದೆ. ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ

ಕಟಕಟೆಯು ತನ್ನ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಮರಳುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ಜೋಡಣೆ ಕೆಲಸವು ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೆಲಸಗಳು ತಾವಾಗಿಯೇ ನಡೆಯುವುವು.

ಮೊದಲನೆಯ ಎತ್ತಿಗೆಗೆ ಬಂದಿರುವ ಪಂಕ್ತಿಯು ಸರಿಯಾಗಿ ಎರಕವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಆಗುವಂತೆಯೂ, ಅಚ್ಚಿನ ಎದುರಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವಂತೆಯೂ, ಅಕ್ಷರಗಳ ಕೆಳರೇಖೆಗಳು ಸಮವಾಗುವಂತೆಯೂ,



ಜೋಡಿಸಿದ ಮಾತೃಕೆ ಮತ್ತು ತೆರಪುಪಟ್ಟಿಗಳ ಪಂಕ್ತಿ

ಸಾಲು ಸರಿಯಾಗಿ ಅಡಕವಾಗುವಂತೆಯೂ ಮಾಡಲು ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತಿರುವ ಮೊದಲನೆಯ ಎತ್ತಿಗೆಯು ನಾಲ್ಕು ಬಾರಿ ಅಲುಗುತ್ತದೆ. ಎರಕಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದು ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇಲೇರಿ

ಮಾತೃಕೆಯ ಪಂಕ್ತಿಯು ಅಚ್ಚಿನ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ಎತ್ತಿಗೆಗೇರಿ ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನೂ, ತೆರಪುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನೂ ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡುವುದು. ಯಂತ್ರದೊಡನೆ ಕಟ್ಟಿರುವ ತಿರುಡಿಯೊಂದು ಎರಕವಾಗುವಾಗ ಏನಾದರೂ ಅಡಚಣೆಗಳಿದ್ದರೆ ಯಂತ್ರವೇ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಯಂತ್ರರಕ್ಷಣೆಯ ಸಲಕರಣೆ.

ಪಂಕ್ತಿಯು ಎರಕವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಆ ಪಂಕ್ತಿಯು ಸಡಿಲವಾಗಿರಬಾರದು. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಎರಕಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ದ್ರವಲೋಹವು ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಯಂತ್ರಚಲನೆಗೆ ಅಡಚಣೆ ಮಾಡುವುದು. ಹೀಗೆ ಆಗದಂತೆ ಮಾಡಲು ತೆರಪುಪಟ್ಟಿಗಳು ತಕ್ಕಷ್ಟು ಅಗಲವಾಗಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿಯು ಮೇಲೇರಿ ತೆರಪುಪಟ್ಟಿಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಆಡುಬೆಣೆಗಳನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಸಾಲು ಬಿಗಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

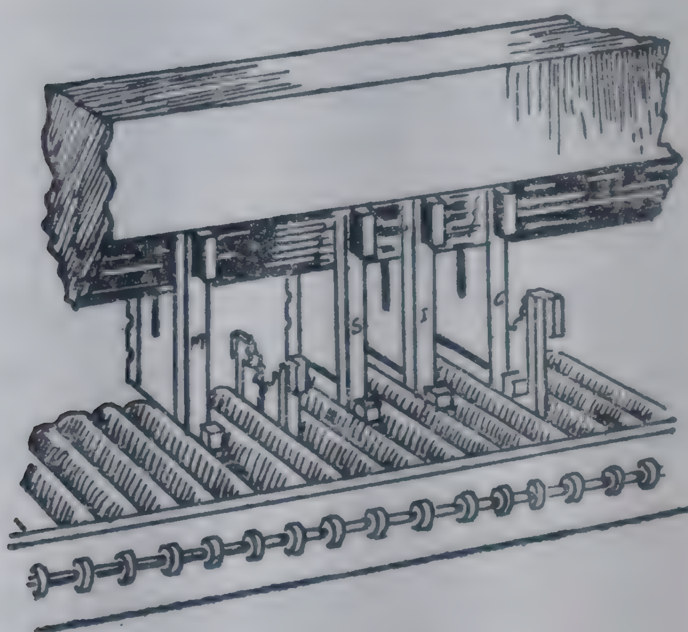
ಲೋಹಪಾತ್ರೆಯು ಎರಕಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ದ್ರವಲೋಹವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಲೋಹದ ಗಟ್ಟಿಯೊಂದು ಲೋಹಪಾತ್ರೆಯ ಮೇಲಿರುವ ತೂಗು ಸರಪಳಿಯಿಂದ ಒಳಗಡೆಗೆ ಬಿಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಒಂದು ಅಂಚು ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗಿದ್ದು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಿಂದ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಕರಗಿ ನೀರಾದಂತೆಲ್ಲಾ ತಾನಾಗಿಯೇ ಸರಪಳಿಯು ಕೆಳಗೆ ಸರಿದು ಲೋಹಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಲೋಹಮಟ್ಟವು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯು ಶಾಖನಿಯಂತ್ರಕ ಸಲಕರಣೆಗೆ ಅಳವಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಲೋಹವು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದೇ ಮಟ್ಟದ ಶಾಖದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಮಾತೃಕೆಗಳು ಎರಕದ ಅಚ್ಚಿನ ಮುಂದೆ ಬಂದು ಅಲು ಗಾಡದಂತೆ ನಿಲ್ಲಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ, ಲೋಹಪಾತ್ರೆಯು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಬಾಗಿ, ಅದರೊಳಗಿರುವ ಪಂಪು ಆಡಿ ಗಂಟಲಿನಂತಿರುವ ಲೋಹ ಪಾತ್ರೆಯ ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ಹರಿದು, ದ್ರವಲೋಹವು ಅಚ್ಚನ್ನು ತುಂಬಿ, ಮಾತೃಕೆಗಳ ಅಕ್ಷರ ಕೆತ್ತನೆಯನ್ನು ತುಂಬು ತ್ತದೆ. ಕೂಡಲೇ ಲೋಹಪಾತ್ರೆಯು ಸ್ವಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಮರಳುತ್ತದೆ. ಎರಕವು ಆಗುವಾಗ ಎಲ್ಲಾ ಯಂತ್ರಭಾಗಗಳೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದೆ ಇದ್ದರೆ ಪಂಪು ದ್ರವಲೋಹವನ್ನು ತಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ; ಇದರಿಂದ ಲೋಹವು ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಹೊರಗೆ ಹರಡುವುದಿಲ್ಲ. ಎರಕ ವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಎರಕದ ಅಚ್ಚು ಇರುವ ಚಕ್ರವು ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣ ಕಾಲುಭಾಗ ತಿರುಗಿ, ಮಾತೃಕೆಗಳ ಅಕ್ಷರ ಕೆತ್ತನೆಯ ಸಾಲಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಎರಕವಾದನಂತರ ಎರಕಪಂಕ್ತಿ ಯನ್ನು ಹೊತ್ತು ಆ ಅಚ್ಚು ಚಕ್ರವು ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗ ತಿರುಗಿ ಎರಕವಾದ ಅಕ್ಷರಗಟ್ಟಿಯು ಹೊರಗೆ ಹೋಗುವುದಕ್ಕೆ ಯಂತ್ರ ದಲ್ಲಿರುವ ಲಂಬಾಕಾರದ ಕಂಡಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಎರಕವಾದನಂತರ ಮಾತೃಕೆಗಳೂ, ತೆರಪುಪಟ್ಟಿಗಳೂ ಮಧ್ಯ ಎತ್ತಿಗೆಗೆ ಏರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಸಮಾನಾಂತರ ಅಸಮ ಉಬ್ಬುರೇಖೆ ಗಳುಳ್ಳ V-ಆಕಾರದ ಎರಡನೆಯ ಎತ್ತಿಗೆಯು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಗ್ಗಿ, ಮಾತೃಕೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ V-ಆಕಾರದ ಗರಗಸದ ಹಲ್ಲು ಗಳಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಆಸರೆ ಕೊಟ್ಟು, ಹಿಡಿದು ಅವುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯುತ್ತದೆ. ಹಲ್ಲುಗಳಿಲ್ಲದ ತೆರಪುಪಟ್ಟಿ ಗಳು ಹಿಂದುಳಿಯುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ತುಡುಕುಪಟ್ಟಿಯು ತೆರಪು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಮಾತೃಕೆಗಳ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಎರಡನೆಯ ಎತ್ತಿಗೆಯು ಬಿಡುಗಡೆ

ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಉಬ್ಬು ಹಲ್ಲುಗಳುಳ್ಳ V–ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿ ತ್ತದೆ. ಈ ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದನ್ನೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿ ಮೇಲೆತ್ತಿ V–ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಊಡಿಸುತ್ತದೆ. ಮಾತೃಕೆಗಳು ತವ ಚಾಚು ಕಿವಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಉರುಳಿಯ ಆಸ ಯಿಂದ ಸಾಗುತ್ತವೆ. V–ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಉಬ್ಬುಗಳಿಗೂ, ಮಾತೃ ಗಳ ಹಲ್ಲುಗಳಿಗೂ ಸಂಬಂಧ ತಪ್ಪಿದ ಕಡೆ ಆ ಮಾತೃಕೆಗ ಉಗ್ರಾಣದಲ್ಲಿರುವ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಓಣಿಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತ ಕೈಯಿಂದ ಇಟ್ಟ ಮಾತೃಕೆಗಳು ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಸಾಗಿ ಮಾತೃ ಗಳ ಉಗ್ರಾಣದ ಹೊರ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಓಣಿಯಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಮೂ ಗೂಡನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ.



ಮಾತೃಕೆಗಳು ಉಗ್ರಾಣ ಸೇರುವುದು

ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಮರಳಿಸುವ ಭಾಗಗಳೆಂದರೆ: ಅವುಗಳನ ಒಂದೊಂದರಂತೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಎತ್ತಿಕೊಡುವ ಎತ್ತುಪಟ್ಟಿಗೆ, ಉಬ

ಗುರುತುಗಳುಳ್ಳ V–ಪೆಟ್ಟಿ, ಸದಾ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಉರುಳಿ, ಮಾತೃಕೆಗಳ ಬಿಡುಗಡೆಯ ಹಿಡುಪು ಮತ್ತು ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಭಾಗ.

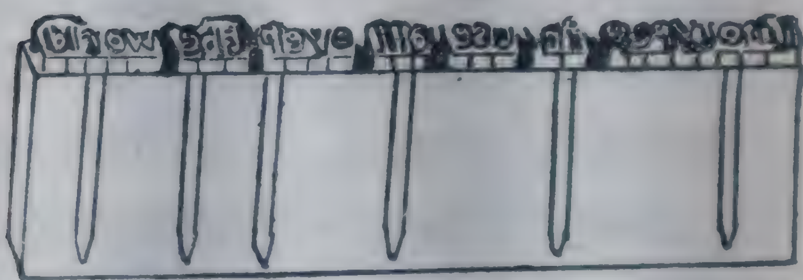
ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಲೈನೋಟೈಪ್ ಅಚ್ಚುಗಳು: ಎರಕದ ಅಚ್ಚುಗಳು ಅನೇಕ ಬಗೆ ಇವೆ: ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಬಳಕೆಯ ಅಚ್ಚು, ತಗ್ಗು ಒಳಗೆರೆಗಳಿರುವ ಅಚ್ಚು, ವಿಭಾಗ ಅಚ್ಚು, ಜಾಹಿರಾತು ಅಚ್ಚು ಮತ್ತು ಆಕರ್ಷಕ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಅಚ್ಚು. ಇವು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಈ ಅಚ್ಚುಗಳ ಒಡಲು ·೮೪೩ ಅಂಗುಲ ಆಳವಿರುತ್ತದೆ. ಮಾತೃಕೆಗಳ ಒಳಕೆತ್ತನೆಯು ·೦೭೫ ಅಂಗುಲ ಆಳವಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳೆರಡೂ ಸೇರಿದ ಅಕ್ಷರಗಟ್ಟಿಯ ಎತ್ತರ ಒಟ್ಟು ·೯೧೮ ಅಂಗುಲ ಎತ್ತರವಾಗಿ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಆಗುತ್ತದೆ. ಲೈನೋಟೈಪ್ ಮಾತೃಕೆಗಳ ಅಕ್ಷರ ಆಳವು ಅಮೆರಿಕಾ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಬಳಕೆಯ ಅಚ್ಚು: ೫ ಪಾಯಿಂಟ್‌ನಿಂದ ೧೪ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಳತೆಯ ಅಚ್ಚುಗಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಎರಕಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಮುವ್ವತ್ತು "ಎಂ"ಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದದ ಪಂಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಕಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಪರಿಮಿತಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಪಂಕ್ತಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಲೈನರುಗಳನ್ನು (ಅಚ್ಚುಬಿಡೆ) ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಯ ಗಟ್ಟಿಯು ಹೊರಬರುವ ಕ್ರಮ: ಹಿಂದೆಯೇ ತಿಳಿಸಿರುವಂತೆ, ಎರಕವಾದ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಪಟ್ಟಿಯುಳ್ಳ ಅಚ್ಚಿನ ಚಕ್ರವು ಲಂಬಾಕಾರವಾಗಿ ಹೊರಪಾರಿಯುಂತಿರುವ ಯಂತ್ರದ ಕಂಡಿಗೆ ಎದುರಾಗಿ ಬಂದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಆ ಚಕ್ರವು ಹಾಗೆ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವಾಗಲೇ ಅದರ ಹಿಂದೆ ಜೋಡಿಸಿರುವ

ಚಾಕುವಿನ ಅಲಗಿನ ಮೇಲೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮೊಳೆಪಟ್ಟಿಯ ಕೆಳಭಾಗವು ಒರೆಯಲ್ಪಟ್ಟು ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಪಟ್ಟಿಯ ಎತ್ತರವು ·೯೧೮ ಅಂಗುಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಎರಕದ ಅಚ್ಚಿನೊಳಗಿನಿಂದ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಗಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹೊರಗೆ ತಳ್ಳಲು ಅದರ ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ ಒಂದು ತಳ್ಳುಪಟ್ಟಿಯು ಮುಂದಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗಿಬರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಮುಂದೆ ಬರುವಾಗ ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ ಅಚ್ಚಿನೊಳಗೆ ನುಗ್ಗಿ ಅಕ್ಷರಗಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹೊರದೂಡುತ್ತದೆ. ಅಕ್ಷರಪಟ್ಟಿಯು ಕಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಹೊರಬರುವಾಗ ಎಡಬಲ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಚಾಕುವಿನ ಅಲಗುಗಳಿಂದ ಒರೆಯಲ್ಪಟ್ಟು ಅದರ ದಪ್ಪವು ಅಳತೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮುಂದೆ ಆ ಅಚ್ಚುಪಟ್ಟಿಯು ಯಂತ್ರದ ತಟ್ಟೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಜಾರಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.



ಎರಕವಾಗಿರುವ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಯ ಒಂದು ಪಂಕ್ತಿ

ಲೈನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರದ ಉಪಯುಕ್ತತೆ: ಈ ಯಂತ್ರಗಳು ತೊಡಕಿಲ್ಲದ ಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆಯ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿವೆ. ಪುಸ್ತಕಗಳು, ನಿಯತಕಾಲಿಕ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು, ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಗಳು, ಇವುಗಳನ್ನು ಅಚ್ಚುಮಾಡುವ ಅಚ್ಚುಕೂಟಗಳಲ್ಲಿ ಹೇರಳ

ವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಈ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸವು ಸುಗಮವಾಗಿ ನಡೆಯಬೇಕಾದರೆ, ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಸರಾಗ ವಾಗಿ ಓದುವಂತೆ ಸ್ಫುಟವಾದ ಬರವಣಿಗೆಯಿಂದ ಬರೆದಿರಬೇಕು.

ಇಂಟರ್‌ಟೈಪ್ ಯಂತ್ರ

ಈ ಯಂತ್ರವೂ ಲೈನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರದಂತೆಯೇ ಅಚ್ಚುಕ ಮೊಳೆ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಎರಕಹೊಯ್ದು ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರ. ಇದರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವೂ ಲೈನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರದ ಸರಣಿಯನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸುವುದಾದರೂ ಈ ಯಂತ್ರದ ಕಟ್ಟಡ, ಕಾರ್ಯಭಾಗ ಗಳು, ಮಾತೃಕೆಗಳು, ತೆರಪುಪಟ್ಟಿಗಳು, ಇವುಗಳು ಮಾಟದಲ್ಲಿ ಲೈನೋಟೈಪಿಗಿಂತ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿವೆ.

ಲಡ್‌ಲೋ ಯಂತ್ರ

ಇದು ಸುಲಭವಾದ ರಚನಾಕ್ರಮದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಮತ್ತು ಸರಾಗವಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡುವಂತಹ ಯಂತ್ರ. ಇದರಲ್ಲಿ ಲೈನೋ ಟೈಪ್ ಯಂತ್ರ ಹಾಗೂ, ಮಾನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿರು ವಂತೆ ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಗಳಿಲ್ಲ. ಈ ಯಂತ್ರ ನಡೆಸಲು ಬಹು ಭಾಗ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೈಯಿಂದಲೇ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದು ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಯ ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನೇ ಎರಕಹೊಯ್ಯುತ್ತದೆ.

ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಕಮಾಡುವುದು, ಕತ್ತರಿಸುವುದು, ಎರಕ ವಾದ ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನು ತಣ್ಣಗಾಗುವಂತೆ ಮತ್ತು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರಗೆ ತಳ್ಳುವುದು, ಇವು ಮಾತ್ರ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ನಡೆಯುವ ಕೆಲಸಗಳು. ಇದರಲ್ಲಿ

ಲೋಹ ಕರಗಿಸುವ ಮೂಸೆಯು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಶಾಖನಿಯಂತ್ರಕ ಸಲಕರಣೆಯೂ ಇದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಿಶ್ರಲೋಹದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ ೩½ ಭಾಗ ತವರವೂ, ೧೧½ ಭಾಗ ಆಂಟಿಮನಿಯೂ, ೮೫ ಭಾಗ ಸೀಸವೂ, ಇರಬೇಕು. ಈ ಲೋಹವು ೪೮೦°F ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಆಸಿಲ ರೂಪ ತಾಳುವುದಾದರೂ, ಸುಲಭವಾಗಿ ಎರಕವಾಗಲು ೫೩೦°F ನಿಂದ ೫೫೦°F ಉಷ್ಣಾಂಶವು ಅಗತ್ಯ.

ಈ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ೧/೪ ಅಶ್ವಶಕ್ತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕ ಯಂತ್ರ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕರಗಿದ ಲೋಹವು ಎರಕವಾದನಂತರ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ತಣ್ಣಗಾಗುವುದನ್ನು ತ್ವರಿತಗೊಳಿಸಲು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪಂಪಿನಿಂದ ಪರಿಚಲಿಸಲ್ಪಡುವ ನೀರು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಆರು ಗ್ಯಾಲನ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಕೊಳಗವೊಂದು ಯಂತ್ರದ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ನೀರನ್ನು ಸುಮಾರು ಆರು ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾದ್ದಿಲ್ಲ. ಅದು ಸದಾ ತಣ್ಣಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುವ ಹನ್ನೆರಡು ಮತ್ತು ಆರು ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಳತೆಯ ಅಚ್ಚುಗಳಿಂದ ಎರಕದ ಕೆಲಸವೆಲ್ಲಾ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಅಳತೆಯ ಅಚ್ಚುಗಳನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ೪ ಪಾಯಿಂಟ್‌ನಿಂದ ೯೬ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಳತೆಯ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಕ ಮಾಡಬಹುದು.

ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಾತೃಕೆಗಳು ಗಟ್ಟಿ ಹಿತ್ತಾಳೆಯಿಂದ ತಯಾರಾದವು. ಇವುಗಳ ಎತ್ತರ ೧/೬ ಅಂಗುಲ; ಅಗಲ ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಕ್ಷರವನ್ನವಲಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಒಂದು ಹಿಡಿಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕು. ಈ ಹಿಡಿಕಟ್ಟುಗಳು ರೋಮನ್, ಇಟ್ಯಾಲಿಕ್

ಇತ್ಯಾದಿ ಅಕ್ಷರಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ನಮೂನೆಯವಾಗಿವೆ. ಕೈಯಿಂದ ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವಂತೆ ಹಿಡಿಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬೇಕು. ಆ ಹಿಡಿಕಟ್ಟು ತುಂಬಿದನಂತರ ಅದನ್ನು ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಮೇಜಿನ ಗಾಡಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಬಿಗಿಮಾಡಿ, ಯಂತ್ರದ ಕೀಲುಗುಂಡಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿದರೆ, ಯಂತ್ರವು ಚಲಿಸಿ ಮೊಳೆಗಳ ಪಂಕ್ತಿಯು ಎರಕವಾಗಿ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.

ರೂಲುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಇರುವ ಬೇರೆ ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಜೋಡಿಸಿ ರೂಲುಗಳನ್ನೂ, ತೆರಪು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನೂ ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಕ ಮಾಡಬಹುದು.

ಎಲ್‌ರಾಡ್ ಯಂತ್ರ

ಈ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ತೆರಪುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನೂ, ರೂಲುಗಳನ್ನೂ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಇದರ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೮೦ ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಲೋಹವು ಹಿಡಿಯುವ ಮೂಸೆ ಇದೆ. ಇದರ ಲೋಹವು ೫೪೦°F ಶಾಖ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ನೀರಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇಕಾದಾಗ ಈ ಮೂಸೆಯೊಳಗಿನ ಪಂಪು ಲೋಹವನ್ನು ಹರಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ಲೋಹವು ಅಚ್ಚನ್ನು ಸೇರಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಚಲಿಸುವ ನೀರು ಇದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಉದ್ದವಾಗಿ ಎರಕವಾಗುವ ಈ ತೆರಪು ಮತ್ತು ರೂಲುಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಟೈಪೋಗ್ರಾಫ್ ಯಂತ್ರ

ಈ ಯಂತ್ರವೂ ಲೈನೋಟೈಪ್ ಮತ್ತು ಇಂಟರ್‌ಟೈಪ್

ಯಂತ್ರಗಳಂತೆ ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನೇ ಗಟ್ಟಿ ಎರಕ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ೬ ಪಾಯಿಂಟ್‌ನಿಂದ ೧೪ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಳತೆಯ ಮೊಳೆ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಅಚ್ಚಿನಿಂದ ಎರಕಮಾಡಬಹುದು. ಬೇರೆ ಅಚ್ಚನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ೩೬ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಳತೆಯ ವರೆಗೂ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಈ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಜೋಡಿಸಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ರೂಲುಗಳು, ಅಡ್ಡಗೀಟುಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನೂ ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ಈ ಯಂತ್ರದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾವುವೆಂದರೆ : ತೆರಪುಕೊಡುವ ಹಾಗೂ ಎರಕಮಾಡುವ ಕೆಳಯಂತ್ರ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಮಾತೃಕೆಗಳು, ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆ, ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಇಳಿಸುವ ಕಂಬಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಲಿ ಕೈ ತಂತಿಗಳಿರುವ ಉಗ್ರಾಣ ಭಾಗ. ಪ್ರತಿ ಕೀಲಿ ಕೈಯೂ ಉಗ್ರಾಣದ ತಂತಿಗೆ ಸೇರಿದಂತಿದೆ. ಕೀಲಿ ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿದರೆ ಆದರ ಮಾತೃಕೆಯು ತಂತಿಯ ಮೇಲೆ ಜಾರಿ ಜೋಡಿಸುವ ಕಟಕಟೆಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಚಕ್ರಾಕಾರದ ಬೆಣೆಗಳಂತಿರುವ ತೆರಪುಗಳು ತೆರಪು ಕೀಲಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿದರೆ ಜಾರಿ ಬಂದು ಕಟಕಟೆಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಪಂಕ್ತಿಯು ಜೋಡಣೆಯಾದ ನಂತರ ಚಾಲಕ ಕೀಲಿಯನ್ನೊತ್ತಿದರೆ, ಯಂತ್ರವು ಚಲಿಸಿ ಎರಕ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮಾತೃಕೆಗಳು ವಾಪಸಾಗಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಯಂತ್ರವು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಓರೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಆದ ಅಚ್ಚಕ್ಷರ ಪಂಕ್ತಿಯು ಮೊದಲು ಎರಕದಲ್ಲೇ ಬಯಸಿದ ಅಳತೆಗೆ ಆಗುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪುನಃ ಕತ್ತರಿಸಿ ಅಳತೆಗೆ ಸರಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಮಾನೋಟೈಪ್
ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರ

ಮಾನೋಟೈಪ್ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯ ಎರಡು ಯಂತ್ರಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಕೀಲಿಮಣೆ ಯಂತ್ರ, ಮತ್ತು ಕೀಲಿಮಣೆಯಿಂದ ಬರುವ ರಂಧ್ರಗಳಿರುವ ಸುರುಳಿ ಕಾಗದವನ್ನು ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ, ಎರಕ ಮಾಡಿ ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರ. ಈ ಯಂತ್ರವು ವಾಣಿಜ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ೧೮೮೭ರಲ್ಲಿ ಬಂದಿತು. ಈ ಯಂತ್ರ ನಿರ್ಮಾಣವು ಹತ್ತೊಂಭತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಯಂತ್ರ ಕಲ್ಪನಾಚಾತುರ್ಯವೆನಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೀಲಿಮಣೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವವನು ನುರಿತ ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವವನಾಗಿರಬೇಕು; ಎರಕ ಮತ್ತು ಜೋಡಣೆ ಯಂತ್ರವನ್ನು ನಡೆಸುವವನು ಪಳಗಿದ ಯಂತ್ರಜ್ಞನಾಗಿರಬೇಕು.

ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಮತ್ತೊಂದು ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಆ ರಂಧ್ರಗಳಿರುವ ಕಾಗದವನ್ನಿಟ್ಟು ಜೋಡಿಸಿದ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಎರಕಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಕ್ಷರ ಹಾಗೂ ಸಂಕೇತವೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಎರಕವಾಗಿ ಜೋಡಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಯಂತ್ರಗಳ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಇಬ್ಬರು ನುರಿತ ಕೆಲಸಗಾರರ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದರಿಂದ ಖರ್ಚು ಹೆಚ್ಚೆಂದು ಕಂಡುಬಂದರೂ, ಇದು ತುಂಬಾ ಲಾಭದಾಯಕವಾದ ಹಾಗೂ ಬಹು ಸಮರ್ಪಕವಾದ ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಯೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಈ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಎಷ್ಟು ತೊಡಕುಳ್ಳ ಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನಾದರೂ ನಿರಾಯಾಸವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ೪½ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳಿಂದ ೨೪ ಪಾಯಿಂಟ್‌ವರೆಗೂ ಜೋಡಣೆಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಮೊಳೆಯ ಮುದ್ರಣವು ಸಮಾನಾಂತರ ತೆರಪುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಬಹು ಮುದ್ದಾಗಿಯೂ ಉನ್ನತಮಟ್ಟದ್ದಾಗಿಯೂ ಇರುವುದು.

ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆ ಯಂತ್ರ: ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಹಾಗೂ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಮೂರು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಭಾಗಗಳಿವೆ: ಇಳಿಜಾರಾಗಿರುವ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಕೈಗಳುಳ್ಳ ಮಣೆ, ಕಾಗದದ ಉರುಳೆಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಮಾಡುವ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಅಕ್ಷರದ ಅಗಲವನ್ನೂ "ಯೂನಿಟ್" ಮಾನದಲ್ಲಿ ದಾಖಲೆ ಮಾಡುವ ಭಾಗ.

ಮಾನೋ ಟೈಪ್ ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅಗಲದಲ್ಲಿ ಯೂನಿಟ್ ಅಳತೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿವೆ. ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕಿರಿದಾಗಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಳು ಐದು ಯೂನಿಟ್‌ಗಳೂ, ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ಷರಗಳು ಹದಿನೆಂಟು ಯೂನಿಟ್ ಅಗಲವುಳ್ಳವೂ ಆಗಿವೆ. ಅಂಕಿಗಳು ಒಂಬತ್ತು ಯೂನಿಟ್ ಅಗಲವಿರುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಅಕ್ಷರಗಳೆಲ್ಲವೂ ಒಂಬತ್ತು ಅಥವಾ ಹತ್ತು ಯೂನಿಟ್ ಅಗಲವಿರುವುವು. ಸಾಮಾನ್ಯ ತೆರಪುಗಳೆಲ್ಲವೂ ನಾಲ್ಕು 'ಯೂನಿಟ್' ಇದ್ದರೂ, ಜೆಸ್ಟಿಫಿಕೇಷನ್ ಕೀಲಿ ಕೈಗಳಿಂದ ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಪಂಕ್ತಿಯ ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಖಾಲಿ ಸ್ಥಳಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಎರಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಪಂಕ್ತಿಯು ತುಂಬುವಂತೆ ಹೆಚ್ಚು ಅಗಲವಾಗಿ ಎರಕವಾಗುತ್ತವೆ.

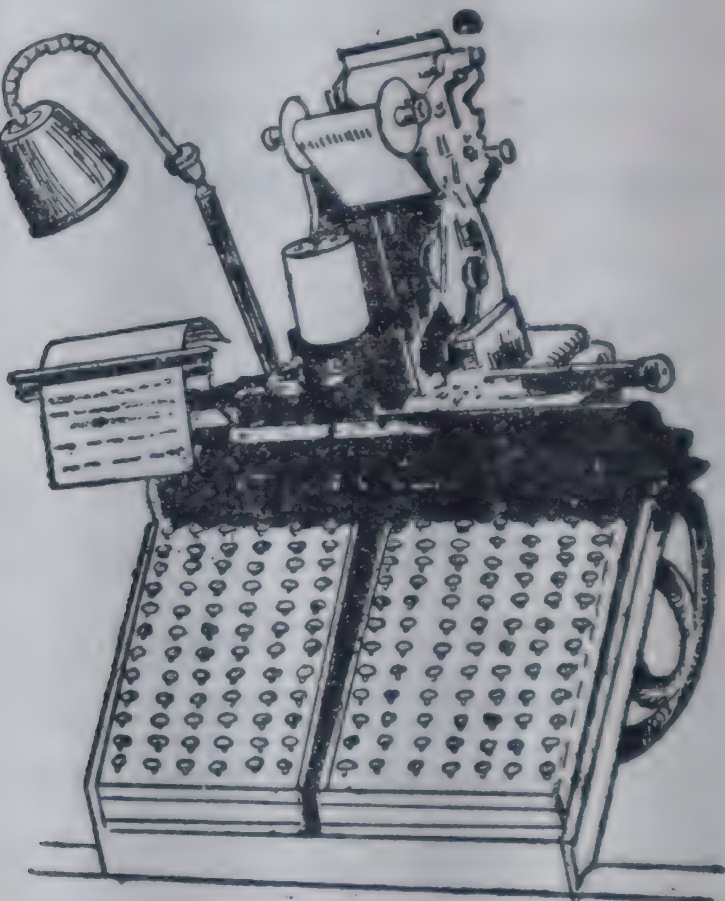
ಮಾನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರದ ಯೂನಿಟ್ = .೬೬೬" ÷೧೨ ÷೧೮=.೦೦೦೭೬೮. ಈ ಅಳತೆಯಿಂದ ಪ್ರತಿ ಅಕ್ಷರಕ್ಕೂ ಬೇಕಾಗುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಯು ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಕ್ಷರ ಅಥವಾ ಚಿಹ್ನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಅಕ್ಷರ ಹಾಗೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಯೂನಿಟ್ ಅಗಲವನ್ನು ದಾಖಲೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳು ಎರಕವಾದಾಗ ತೆರಪುಗಳೂ ಅವೂ ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನು ತುಂಬುವಂತೆ "ಜೆಸ್ಟಿಫಿಕೇಷನ್" ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಸುರುಳಿ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಮಾಡುವ ಕ್ರಮ: ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಕ್ಷರ ಅಥವಾ ಇತರ ಕುರುಹುಗಳಿರುವ ಗುಂಡಿಗಳು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಟೈಪ್‌ರೈಟರ್ ಮಾದರಿಯ ವಿನ್ಯಾಸವುಳ್ಳವು. ಈ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಯಂತ್ರ ಚಾಲಕನು ಒಂದು ಘಂಟೆಗೆ ೫,೦೦೦ದಿಂದ ೧೦,೦೦೦ 'ಎನ್' ಗಳಷ್ಟನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಹುದು. ಪ್ರತಿಯು ಓದುವುದಕ್ಕೆ ಸುಲಭವಾಗಿದ್ದರೆ, ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಗೆಗಳಿವೆ: "D" ಕೀಲಿ ಮಣೆ ಮತ್ತು "DD" ಕೀಲಿ ಮಣೆ. "D" ಕೀಲಿ ಮಣೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುವುದು. "DD" ಕೀಲಿ ಮಣೆಯು ವಿಶೇಷ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಇದು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮಾರ್ಪಾಟುಮಾಡಿ ತಯಾರಿಸಿದುದು.

"DD" ಮಾದರಿಯ ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕಾಗದದ ಗೋಪುರಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಎರಡು ಯೂನಿಟ್ ದಾಖಲೆ ಮಾಡುವ ಸಲಕರಣೆಗಳಿವೆ. ಒಂದೇ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ

ಅಳತೆಯ ಮೊಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯ ಉದ್ದದ ಪಂಕ್ತಿಗಳಾಗಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದು; ಒಂದೇ ಪ್ರತಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಳತೆಗೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕಾದ ಭಾಗಗಳಿದ್ದರೆ ಒಂದೊಂದನ್ನೂ ಒಂದೊಂದು ಕಾಗದದ ಶಿಖರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದು, ಉದ್ದವಾಗಿ ಮೊಳೆ



ಮಾನೋಟೈಪ್ ಕೀಲಿಕೈಮಣೆ

ಜೋಡಣೆಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಅರ್ಧ ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಂದರಲ್ಲೂ, ಉಳಿದ ಅರ್ಧವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದರಲ್ಲೂ ಜೋಡಿಸಿ ಎರಕಮಾಡಿದ ನಂತರ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಮುದ್ರಿಸಬಹುದು. ಯಾವುದಾದರೂ ಆತುರದ ಕೆಲಸ ಮಧ್ಯೆ ಬಂದಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಶಿಖರದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತೊಂದರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕದಲಿಸದಂತೆ

ಇಡಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿಗಳು ಬೇಕಾದಾಗ ಒಂದೇ ಪ್ರತಿಯಿಂದ ಎರಡು ಜೋಡಣೆಯಾಗುವಂತೆ ಒಂದೇ ಸಾರಿ ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಯನ್ನು ಒತ್ತಿ ಮಾಡಬಹುದು.

ಮೊಳೆ ಜೋಡಿಸುವ ಕ್ರಮ : "D" ಮಾದರಿಯ ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಯಿರುವ ಯಂತ್ರವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದೇ ಕಾಗದದ ಶಿಖರವುಳ್ಳ ಹಾಗೂ ಒಂದೇ ಯೂನಿಟ್ ದಾಖಲೆ ಮಾಡುವ ಸಲಕರಣೆಯುಳ್ಳದ್ದು. ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾರಂಭವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಹಿಡುಕದಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಕೀಲಿ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಬೆರಳುಗಳಿಂದಲೇ ಒತ್ತಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಬೇಕಾದ ಅಳತೆಗೆ ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಬೇಕು. ಕಾಗದದ ಶಿಖರದಲ್ಲಿ ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

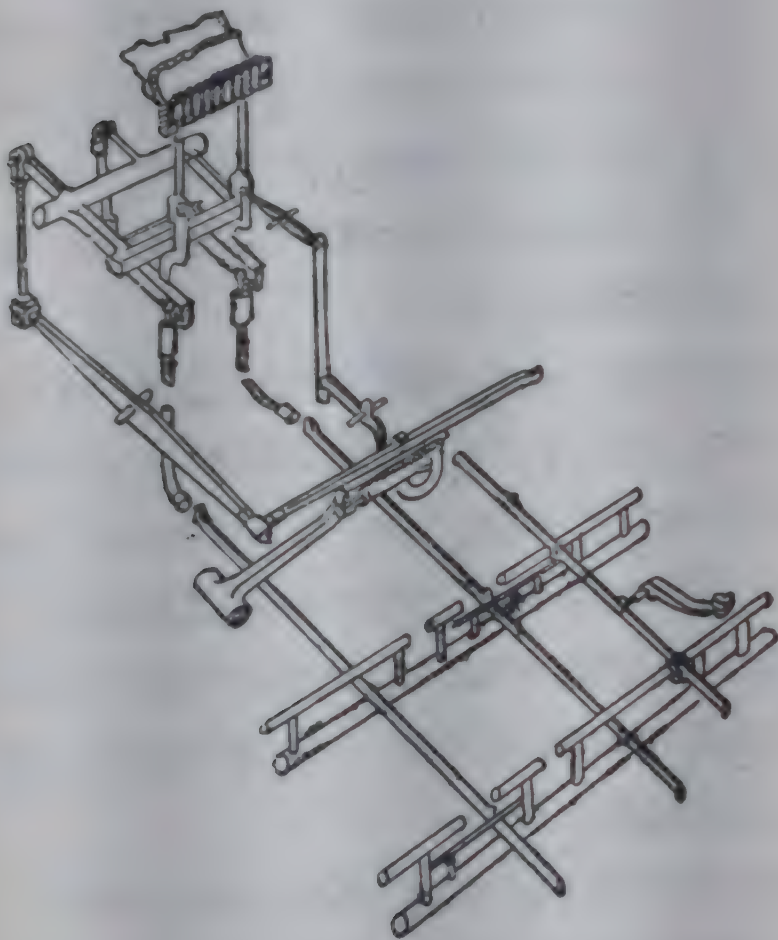
ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಕೀಲಿ ಸರಳುಗಳನ್ನೂ, ತಡೆ ಕಂಬಿಗಳನ್ನೂ, ಪಂಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವ ವರ್ತುಲನಾಳಿಯನ್ನೂ ಕೀಲಿ ಮಣೆಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಅನಂತರ ಕೀಲಿಮಣೆಯ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಬೇಕು. ಹಾಗೆ ಒತ್ತಿದಾಗ ಅದು ಮಣೆಯ ಕೆಳಗಿನ ಸನ್ನೆಕೋಲನ್ನು ಕದಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಸನ್ನೆಕೋಲು ತನ್ನ ಸರಳನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೀಲಿ ಸರಳಿನ ಚಾಚು ಕಿವಿಗಳು ಆಡುಸರಳನ್ನು ತಳ್ಳಿ, ಗಾಳಿ ಕವಾಟವನ್ನು ತೆರೆಯುತ್ತವೆ. ಆಗ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಗಾಳಿಯು ನುಗ್ಗಿ ಕೊಳವೆಗಳಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಆಡುಬೆಣೆಗಳೂ, ಅವಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ರಂಧ್ರಕಗಳೂ ಮೇಲೇರುತ್ತವೆ. ಆ ರಂಧ್ರಕಗಳು ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ತೂತು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ತೂತುಮಾಡಲು ಏರಿದಾಗ ರಂಧ್ರಕಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ಸರಳನ್ನು ಎತ್ತುತ್ತವೆ. ಆ ಸರಳು ಯೂನಿಟ್

ಚಕ್ರವನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿದಿರುವ ಹಲ್ಲು ಕಂಬಿಯನ್ನು ಬಿಡಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ 'ಯೂನಿಟ್' ಹಲ್ಲುಚಕ್ರವು ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅಕ್ಷರದ ಯೂನಿಟ್ ದಾಖಲೆಯಾಗುವುದು. ಯೂನಿಟ್ ಚಕ್ರದ ಒಂದೊಂದು ಹಲ್ಲೂ ಒಂದು ಯೂನಿಟ್‌ಗೆ ಸಮ. ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ ತೋರು ಮುಳ್ಳು ಪಂಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಖಾಲಿ ಉಳಿದಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ತೋರುತ್ತದೆ.

ಮಾನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರದ ಸುರುಳಿ ಕಾಗದ: ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಯಿಂದ ಹೊರಬರುವ ರಂಧ್ರಮಾಡಿದ ಕಾಗದವು ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಯ ಅಂತ್ಯಫಲ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಕಾಗದವು ಒಳ್ಳೆಯ ದರ್ಜೆಯದಾಗಿರಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಎರಕಹೊಯ್ಯುವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಗಳು ಉದ್ಭವಿಸುವುವು. ಈ ಸುರುಳಿ ಕಾಗದದ ಅಗಲ ೪ ೫/೧೬ ಅಂಗುಲ; ಅದರ ಉದ್ದ ಸುಮಾರು ೪೦,೦೦೦ "ಎಂ"ಗಳಷ್ಟು ಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡುವಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ತೂಕ ಸುಮಾರು ೧ ೧/೪ ಪೌಂಡು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೀಲಿ ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿದಾಗಲೂ ಈ ಕಾಗದವು ೧/೮ ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ಮುಂದೆ ಸರಿಯುತ್ತದೆ.

ಅಕ್ಷರಗಳ ಅಗಲವನ್ನು ದಾಖಲೆ ಮಾಡುವ ಬಗೆ: ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ೩೩ ರಂಧ್ರಕಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ೩೧ ಮಾತ್ರ ರಂಧ್ರಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ೨೮ ರಂಧ್ರಗಳು ಮಾತೃಕೆಯ ಸಂಪುಟವು ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಎರಡು ರಂಧ್ರಗಳು ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನು ತುಂಬುವ ಬೆಣೆಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನೂ, ಮತ್ತೊಂದು ತಿರಪುವರ್ಗಾವಣೆ ಬೆಣೆಯ ತಿರಪನ್ನು ಎರಕಮಾಡುವಾಗ ಚಲಿಸುವುದನ್ನೂ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಕೀಲುಗುಂಡಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿದರೆ ಎರಡು ರಂಧ್ರಕಗಳು ಸುರುಳಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಎರಡು ತೂತುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಂಧ್ರವು ಮಾತೃಕೆಯ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿ ಮಾತೃಕೆಯ ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನೂ, ಮತ್ತೊಂದು ಮಾತೃಕೆಯ



ಸುರುಳಿಕಾಗದದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಮಾಡುವ ಕ್ರಮ

“ಯೂನಿಟ್” ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನೂ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಕೀಲಿ ಮಣೆಯಿಂದ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಎರಡು ಪಂಗಡಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಕಾಗದದ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ೧—೧೫ ರಂಧ್ರಗಳು ಮಾತೃಕೆಗಳ “ಯೂನಿಟ್”

ಅಗಲವನ್ನೂ, ಎಡಭಾಗದ ರಂಧ್ರಗಳು ಮಾತೃಕೆಗಳ ಸಂಪುಟದ ಅಕ್ಷರದ ಸಾಲನ್ನೂ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.

ಒಂದು ಪಂಕ್ತಿಯು ಮುಗಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ಥಳವಿರುವಾಗಲೇ ಒಂದು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಗಂಟೆಯು ಶಬ್ದಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆಗ ಚಾಲಕನು ಮುಂದುವರಿದು ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ಥಳವಿರುವಾಗಲೇ ವರ್ತುಲ ನಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿತವಾಗಿರುವ ಅಂಕಿಗಳ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತುವನು. ಇದರಿಂದ ಕಾಗದದಲ್ಲಾಗುವ ರಂಧ್ರಗಳು ಎರಕ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಯಂತ್ರಭಾಗಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತೆರಪುಗಳನ್ನು ಸಮವಾದ ಅಳತೆಗೆ ಎರಕಮಾಡಿ ಪಂಕ್ತಿಯು ತುಂಬುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮಾಡಿರುವ ಮಾರ್ಪಾಟು ಗಳು: ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಇದುವರೆಗೂ (೧೫×೧೫) ೨೨೫ ಅಕ್ಷರಗಳಿಗೆ ಇದ್ದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ (೧೬×೧೫) ೨೫೫ ಅಕ್ಷರ ಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶಮಾಡಿ ಇದರ ಉಪಯೋಗವು ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ನಾನಾ ಭಾಷೆಗಳನ್ನೂ ಈ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕನ್ನಡ ಲಿಪಿಯೂ ಈ ಯಂತ್ರ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಸುರುಳಿ ಕಾಗದವನ್ನು ರಂಧ್ರಮಾಡುವಾಗ ಚಾಲಕನು ತಪ್ಪು ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದರೆ ಕೂಡಲೇ ಆ ಪಂಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಳಿಸಿ ಅದು ಎರಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆಯೇ ಆಗದಂತೆ ಮಾಡುವ ಈಗಿನ ಬದಲಾವಣೆಯು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತ್ವರಿತಗೊಳಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಅಕ್ಷರವೂ ಎರಕವಾಗುವಾಗಲೇ ಅವುಗಳ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೆರಪೂ ಸೇರಿಕೊಂಡಂತೆ ಎರಕ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಅಕ್ಷರಗಳ ಮಧ್ಯೆ ತೆರಪುಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಇಡಬೇಕಾದ ಸಂದರ್ಭ

ವೊದಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪಂಕ್ತಿಗಳು ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗ ಬೇಕಾದರೆ ಅದನ್ನು ಯಂತ್ರದಲ್ಲೇ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಟೈಪ್‌ರೈಟರ್ ಮಾದರಿಯ ಅಚ್ಚುಮಾಡುವ ಮೊಳೆ ಗಳನ್ನೂ ಜೋಡಿಸಬಹುದು. ಪಂಕ್ತಿಗಳ ಮೊದಲಕ್ಷರವನ್ನು ಬೇಕಾದ ದೊಡ್ಡ ಅಳತೆಗೆ ಎರಕವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಗಳಂತಹ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಉಪ ಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನೂ ಈಗ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪಂಕ್ತಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಬೇಕಾಗುವ ತೆರಪು ಲೆಡ್‌ಗಳನ್ನೂ ಯಂತ್ರವೇ ಸೇರಿಸುವಂತಹ ಸಲಕರಣೆಯೂ ತಯಾರಾಗಿದೆ. ಎರಡು ಬಣ್ಣ ಗಳಿಂದ ಮುದ್ರಣವಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಒಂದೇ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಣ್ಣಗಳಿಗೂ ಬೇಕಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಗುಬಟವನ್ನು ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ, ಎರಡನೆಯ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಣ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಪ್ರತಿಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದರೆ, ಆ ಭಾಗವು ಎರಕಮಾಡುವ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯ ಬಾರಿ ಎರಕವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಅದೇ ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಕೆಲವು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, ಎರಡನೆಯ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸ ಬೇಕಾದ ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಎರಕವಾಗಿ ಜೋಡಣೆಯಾಗುವುದು.

ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆಮಾಡಲು ಅಸಾಧ್ಯವೆನಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಮಿಶ್ರಗಣಿತವನ್ನೂ ಸರಾಗವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಅತಿ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಈಗ ಜೋಡಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕೀಲಿ ಮಣೆ ಹಾಗೂ ಎರಕ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಅಗತ್ಯ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಈ ಯಂತ್ರವು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಯೋಜನ ಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಎರಕ ಹೊಯ್ಯುವ ಯಂತ್ರ

ಈ ಯಂತ್ರವು ಲೈನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರವು ಎರಕಮಾಡಿ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ಜೋಡಿಸುವಂತೆ ಬಿಡಿ ಅಚ್ಚು ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಎರಕಮಾಡಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿ



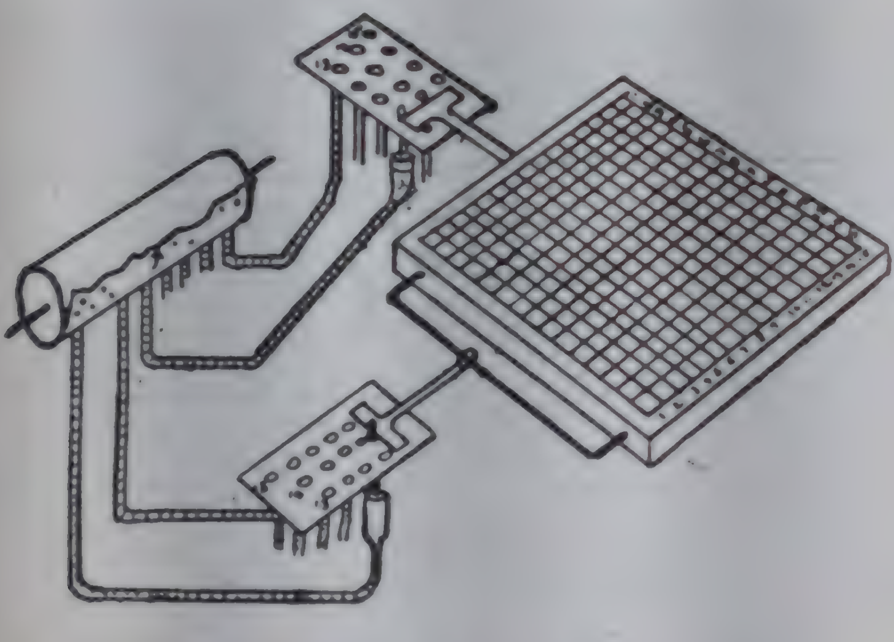
ಮಾನೋಟೈಪ್ ಎರಕಯಂತ್ರ

ಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿರುವ ರಂಧ್ರಗಳೇ ಕಚ್ಚಾಸಾಮಗ್ರಿಗಳು. ಇದರಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಾತೃಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನಿಡುವ

ಉಗ್ರಾಣಗಳು ಲೈನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಇಲ್ಲ; ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವೂ ಬಹಳ ಬದಲಾವಣೆಯುಳ್ಳದ್ದು.

ಮಾತೃಕೆಗಳು : ಮಾತೃಕೆಗಳು ಮುಪ್ಪಟೆಯ ಆಕಾರದ ಕಂದು ಕಂಚಿನ ಮಿಶ್ರಲೋಹದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದವು. ಮಾತೃಕೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ (೦·೨"×೦·೨") ಅಕ್ಷರದ ಇಳಿ ಕೆತ್ತನೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ (೦·೨"×೦·೨") ವೃತ್ತಾಕಾರದ ತೂತು ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ತೂತಿನೊಳಗೆ ಎರಕಯಂತ್ರದ ಒಂದು ಮೊಳೆಯು ನುಗ್ಗಿ ಎರಕವಾಗುವಾಗ ಮಾತೃಕೆಯು ಅತ್ತಿತ್ತ ಜರುಗದಂತೆ ಅಚ್ಚಿನ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿದು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ.

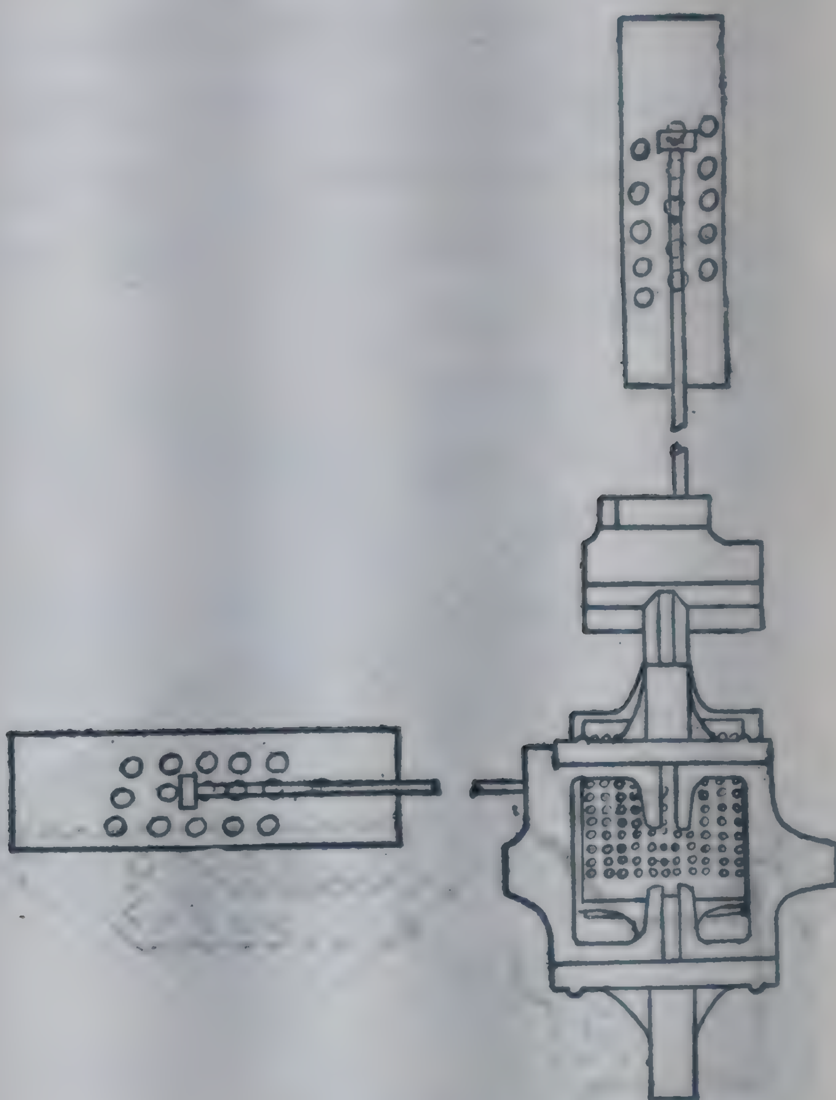
ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಸಾಲಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಸಂಪುಟವು ಚಚ್ಚೌಕವಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿಯೂ



ಸುರುಳಿ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಮಾಡುವ ಕ್ರಮ

ಹದಿನೈದು ಮಾತೃಕೆಗಳಿರುವ ಹದಿನೈದು ಸಾಲುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿರುವ ಮಾತೃಕೆಗಳ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿ

ಹದಿನೈದು ಮಾತೃಕೆಗಳುಳ್ಳ ಹದಿನೇಳು ಸಾಲುಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಮಾತೃಕೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೇ ಯೂನಿಟ್ ಸಂಖ್ಯೆಯುಳ್ಳ ಅಕ್ಷರಗಳ ಮಾತೃಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಮಾತೃಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆತ್ತಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಳ ಅಗಲವು ಐದು ಯೂನಿಟ್ ಆಳತೆಯಿಂದ ಹದಿನೆಂಟರವರೆಗೂ ಇರುತ್ತವೆ.



ಮಾತೃಕೆಗಳ ಸಂಪುಟದ ಚಲನೆ

ಮಾತೃಕೆಗಳ ಸಂಪುಟದ ಚಲನೆ: ರಂಧ್ರಗಳುಳ್ಳ ಕಾ
ಗದ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಎರಕ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಶಿಖರದಲ್ಲಿ ಬಿಗಿಯಾ

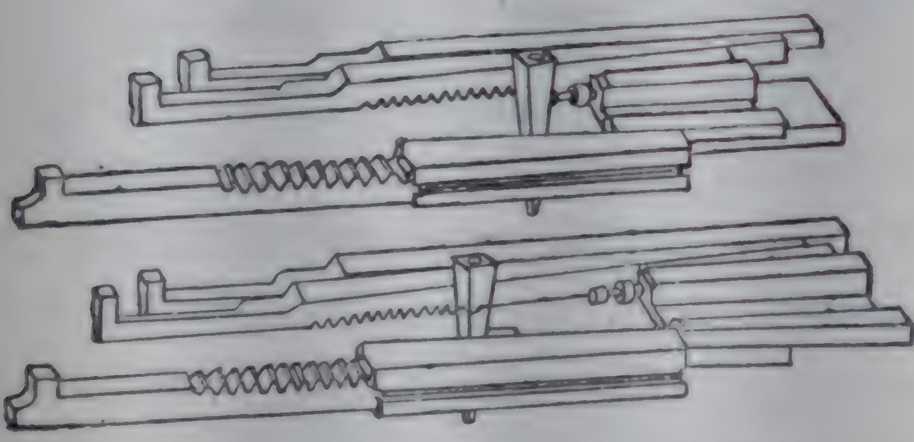
ಸೇರಿಸಿ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಚಲಿಸಿದರೆ, ಆ ಕಾಗದದ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯುವ ಒತ್ತಡದ ಗಾಳಿಯು ಮಾತೃಕೆಗಳ ಸಂಪುಟವು ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೂ, ಮುಂಭಾಗದಿಂದ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೂ ಎಷ್ಟು ಚಲಿಸಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ, ಸರಿಯಾದ ಮಾತೃಕೆಯಿಂದ ಅಕ್ಷರವು ಎರಕವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು. ಒತ್ತಡದಿಂದ ನುಗ್ಗುವ ಗಾಳಿಯು ಕಾಗದದ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದಾಗ ಎರಡು ಮೊಳೆಗಳು ಯಂತ್ರದ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದರಂತೆ ಎದ್ದು ಮಾತೃಕೆಗಳ ಸಂಪುಟದ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಬಯಸಿದ ಮಾತೃಕೆಯಿಂದ ಎರಕವಾಗುವಂತೆ ಆ ಮಾತೃಕೆಯನ್ನು ಅಚ್ಚಿನ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ.

ರಂಧ್ರಗಳುಳ್ಳ ಸುರುಳಿ ಕಾಗದ: ಈ ಕಾಗದವನ್ನು ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಎರಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುವಾಗ ಆ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವ ಅಕ್ಷರ ಮಾಲೆಯ ಆಳತೆ, ಅಕ್ಷರಗಳ ನಮೂನೆ, ಪಂಕ್ತಿಗಳ ಉದ್ದ, ಇತ್ಯಾದಿ ವಿವರಗಳನ್ನು ಆ ಕಾಗದದ ಹೊರ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಎರಕಯಂತ್ರ ಚಾಲಕನು ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಆ ಕೆಲಸಮಾಡಲು ಅಗತ್ಯವೆನಿಸಿದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಎರಕಯಂತ್ರದ ಗೋಪುರಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿ ಒಂದಂಚನ್ನು ಬಿಗಿ ಮಾಡುವನು. ಆ ಕಾಗದದ ಎಡ ಬಲ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರದ ಸಾಲುಗಳು ಎರಕಯಂತ್ರದ ಗೋಪುರದ ಎರಡು ಅಂಚುಗಳಲ್ಲೂ ಇರುವ ಹಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಎರಕವಾಗುವಾಗ ಆ ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯು ಬೇಕಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬಿಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ; ಎರಕವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಯಂತ್ರದ ಗೋಪುರದ ಅಡ್ಡ ಉರುಳೆಯಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರಗಳೊಡನೆ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿರುವ ಅಕ್ಷರ ಸೂಚಕ ರಂಧ್ರಗಳೂ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ನುಗ್ಗುವ ಗಾಳಿಯು ಎರಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಮುಂಭಾಗದ ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗದ ಮೊಳೆ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಸೇರಿ ಒಂದೊಂದರಿಂದ ಒಂದೊಂದು ನಿಲು ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತುತ್ತದೆ. ಅಡ್ಡ ಉರುಳೆಯ ಬಲಭಾಗದ ರಂಧ್ರದಿಂದ ನುಗ್ಗಿದ ಗಾಳಿಯು ಮುಂಭಾಗದ ಮೊಳೆ ಕಟ್ಟಡದ ಒಂದು ನಿಲು ಮೊಳೆಯನ್ನೆತ್ತಿ ಮಾತೃಕೆಯ ಅಕ್ಷರದ ಅಗಲವನ್ನೂ, ಎಡ ರಂಧ್ರದಿಂದ ನುಗ್ಗಿದ ಗಾಳಿಯು ಮುಂಭಾಗದ ಮೊಳೆ ಕಟ್ಟಡದ ಒಂದು ಮೊಳೆಯನ್ನೆತ್ತಿ ಎರಕವಾಗಬೇಕಾದ ಮಾತೃಕೆಯನ್ನೂ ಗೊತ್ತುಮಾಡಿ ಎರಕವಾಗುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ಯಂತ್ರದ ವೇದಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೊಳೆಯು ಆ ಮಾತೃಕೆಯ ಹಿಂದಿನ ತೂತಿನಲ್ಲಿ ನುಗ್ಗಿ ಅದನ್ನು ಅಲುಗಾಡದಂತೆ ಹಿಡಿದು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಲೋಹಪಾತ್ರೆಯಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಲೋಹವು ಮಾತೃಕೆಯ ಕೆತ್ತನೆಗೆ ತುಂಬುವಂತೆ ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. ಎರಕವಾದ ಅಕ್ಷರಗಳ ಪಂಕ್ತಿಯು ಮುಗಿದನಂತರ ಹೊರಗಡೆ ತಟ್ಟೆಗೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬೆಣೆಗಳು : ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಆರು ಬೆಣೆಗಳೂ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದಂತೆ ಮೀಟುಗೋಲುಗಳೂ, ಎಗರುಪಟ್ಟಿಗಳೂ ಇವೆ: (೧) ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಯ ಗೊತ್ತಾದ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೆಣೆ, (೨) ಮಾತೃಕೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಬೆಣೆ, (೩) ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಬೇಕಾದ ತೆರಪುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಬೆಣೆ, (೪) ಒರಟು ಬೆಣೆ, (೫) ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಬೆಣೆ, ಮತ್ತು (೬) ಮೈಕ್ರೋಮೀಟರ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ

ಬೆಣೆ. ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳನ್ನೂ, ನಾಲ್ಕು ಯೂನಿಟ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ತೆರಪುಮೊಳೆಗಳನ್ನೂ ಎರಕಮಾಡುವಾಗ ಮೂರು ಬೆಣೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ: ಮಾತೃಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಬೆಣೆ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಯ ಗೊತ್ತಾದ ಬೆಣೆ ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋಮೀಟರ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಬೆಣೆ. ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವ ತೆರಪು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಎರಕಮಾಡುವಾಗ ಆರು ಬೆಣೆಗಳೂ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಯ ಬೆಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಲ ಭಾಗದ ೧೫ ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಮಾತೃಕೆಗಳ ಸಂಪುಟದಲ್ಲಿ ಹದಿನೈದು ಸಾಲು ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುವಂತೆ ಸ್ಥಾನಗಳಿವೆ. ಅಕ್ಷರ ಹಾಗೂ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಎರಕ ಮಾಡುವಾಗ ಅವುಗಳ ಯೂನಿಟ್ ಅಗಲಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಅದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಬೇರೆಬೇರೆಯ ಅಗಲವಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಎರಕ ಮಾಡುವಾಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯ ಬೆಣೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.



ಮಾನೋಟೈಪ್ ಎರಕಯಂತ್ರದ ವಿವಿಧ ಬೆಣೆಗಳು

ಯಂತ್ರದ ಕ್ಯಾಮುಗಳು : ಈ ಯಂತ್ರವು ಕ್ಯಾಮುಗಳು, ಅವುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಮೀಟುಗೋಲುಗಳು ಮತ್ತು ಎಗಟುಪಟ್ಟಿಗಳಿಂದ

ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ೧೬ ಕ್ಯಾಮುಗಳಿವೆ. ಒಂದೊಂದಕ್ಕೂ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಆಗಿದೆಯೇ, ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಗುರುತುಗಳಿವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಯಂತ್ರವು ಯಾವ ತಡೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿ ಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆ

ಮುದ್ರಣ ಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ೧೯೫೦ ರಿಂದ ಈಚೆಗೆ ಒಂದು ಹೊಸಯುಗವೇ ಆರಂಭವಾಯಿತೆನ್ನಬಹುದು. ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿತತ್ವವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಆಗ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಮುದ್ರಕರಿಗೆ ಲೋಹವನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸದೆ ಮುದ್ರಣ ಮಾಡುವ ಹೊಸ ವಿಧಾನವನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟವು. ಇವು ಸಮತಲಪ್ರತಿ ಮುದ್ರಣ ಮತ್ತು ಫೋಟೋ ಗ್ರೇವೂರ್ ಇಳಿ ಕೆತ್ತನೆ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟ ವರವೆನ್ನಬಹುದು. ಈ ಯಂತ್ರಗಳು ಜೋಡಿಸಿ ಎರಕವಾದ ಲೋಹದ ಅಚ್ಚುಮೊಳೆಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಅಕ್ಷರ, ಚಿಹ್ನೆ ಅಥವಾ ಇತರ ಗುರುತುಗಳ ವಿಷಮಚಿತ್ರ ಅಥವಾ ವಾಸ್ತವಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಒಂದೇ ಚಿತ್ರದಿಂದ ಬೇಕಾದ ಅಳತೆಯ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಅಚ್ಚುಕೂಟದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಛಾಯಾಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯುವ ವಿಭಾಗ, ಯೋಜನಾ ವಿಭಾಗ ಮತ್ತು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನುರಿತ ಕೆಲಸಗಾರರು ಬೇಕು.

ಈಗ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದುವಾವುವೆಂದರೆ: (೧) ರೋಟೋಫೋಟೋ, (೨) ಮಾನೋ

ಫೋಟೋ, (೩) ಫೋಟೋ ಸೆಟ್ಟರ್, (೪) ಹೆಡಿಗೋ, (೫) ಫೋಟಾನ್, ಮತ್ತು (೬) ಲಿನೋ ಫಿಲ್ಮ್.

ರೋಟೋಫೋಟೋ : ಈ ಯಂತ್ರವು ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ವೆಸ್ಟೋವರ್ ಅವರಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಮಾನೋಟೈಪ್ ಕೀಲಿ ಮಣೆ, ಪಂಕ್ತಿಯ ರೇಖಾ ಬಿಂಬವನ್ನು ರಚಿಸುವ ಸಲಕರಣೆ, ಕರಡಚ್ಚನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಸಲಕರಣೆ ಮತ್ತು ಪುಟಗಳ ರೇಖಾ ಬಿಂಬವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸಲಕರಣೆಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದ ಭಾಗಗಳು.

ಮಾನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳುಳ್ಳ ಸುರುಳಿ ಕಾಗದವು ಎರಕ ಯಂತ್ರದ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಂತೆ ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸುರುಳಿ ಕಾಗದವು ಒಂದು ಪಂಕ್ತಿಯ ರೇಖಾ ಬಿಂಬವನ್ನೇ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮಾತೃಕೆಗಳು ಅಕ್ಷರ, ಚಿಹ್ನೆ ಅಥವಾ ಇತರ ಗುರುತುಗಳಿರುವ ವಿಷಮಚಿತ್ರಫಲಕ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಕದ ಅಚ್ಚಿಲ್ಲ; ಲೋಹ ಪಾತ್ರೆಯಿಲ್ಲ; ಪಂಪ್ ಇಲ್ಲ, ಈ ಯಂತ್ರದಿಂದ ತಯಾರಾದ ಪದಾರ್ಥವೇ ಮೂವತ್ತೈದು ಮಿಲಿಮೀಟರ್ ಅಳತೆಯ ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರ ಕಾಗದದ; ೩ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಳತೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳ ಪಂಕ್ತಿ. ಈ ಕಾಗದದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಕರಡುಪ್ರತಿ ತೆಗೆದು, ಅದರಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ದೋಷಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿ, ಮತ್ತೊಂದು ಶುದ್ಧ ಪ್ರತಿ ತೆಗೆದು ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಲೋಹದ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಕೆತ್ತಿ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಬಹುದು.

ಮಾನೋಫೋಟೋ : ಮುದ್ರಣ ಕಲೆಗೆ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಮಾನೋಟೈಪ್ ಕಾರ್ಪೋರೇಷನ್ ಅವರಿಂದ ಮತ್ತಾರಿಂದಲೂ ಆಗದಷ್ಟು ಸೇವೆಯು ಸಂದಿದೆ. "ಮಾನೋಫೋಟೋ" ಅಚ್ಚುಮೊಳೆ

ಜೋಡಣೆ ಯಂತ್ರವು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಅವರಿಂದ ಮುದ್ರಣ ಕಲೆಗೆ ಆಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಮಹಾಸೇವೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಉಬ್ಬು ಚಿತ್ರ ಮುದ್ರಣ, ಅಚ್ಚುಪಡಿ ತಯಾರಿಕೆ—ಇವುಗಳಿಗೆ ಅವರಿಂದ ಆದಿಯಿಂದಲೂ ಬಹಳ ಸೇವೆ ಸಂದಿದೆ.

ಮಾನೋಫೋಟೋ ಯಂತ್ರವು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಈಗ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹದಿಂದ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಎರಕಮಾಡಿ ಜೋಡಿಸುವ ಮಾನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರವನ್ನೇ ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಈ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಅನುಭವ ಪಡೆದ ಕೆಲಸಗಾರರು ಈ ಹೊಸ ಯಂತ್ರವನ್ನೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಡೆಸಲು ಅರ್ಹರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಈ ಯಂತ್ರದ ಜೋಡಣಾವಿಭಾಗವೂ ಕೀಲಿಮಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಸುರುಳಿ ಕಾಗದದ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದಲೇ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಯೂನಿಟ್ ಮತ್ತು ಸೆಟ್ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಎಷ್ಟು ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಜೋಡಣಾ ಕೆಲಸವನ್ನಾದರೂ ಮಾಡಬಹುದು. ರೇಖಾಗಣಿತ ಜೋಡಣೆಯಂತಹ ಕೆಲಸವೂ ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಲೋಹವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಾನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಗುವುದಕ್ಕಿಂತ ತ್ವರಿತವಾಗಿಯೂ, ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿಯೂ ಆಗುವುದು. ವಿವಿಧ ನಮೂನೆಯ ಹಾಗೂ ಅಳತೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬೆರಸಿ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡುವುದೂ ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸುಲಭ. ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಮಾನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಾದ ಪಂಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಪಂಕ್ತಿಗಳು, ತಾಂತ್ರಿಕ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಜೋಡಣೆಗೆ ಇದು ಆದರ್ಶ ಯಂತ್ರ. ಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆಯಾದನಂತರ ಚಿತ್ರಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯ ಕಡೆ

ಸುಲಭವಾಗಿ ರವಾನಿಸಿ ಮುದ್ರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಇಡುವುದೂ ಸುಲಭ. ಈ ಯಂತ್ರದ ಜೋಡಣಾವೇಗವು ಗಂಟೆಗೆ ಸುಮಾರು ೭೨,೦೦೦ ಅಕ್ಷರಗಳಷ್ಟು. ಈ ಅನುಕೂಲ ವನ್ನು ಮನಗಂಡ ಪ್ರಪಂಚದ ನಾನಾಭಾಗದ ಮುದ್ರಕರೆಲ್ಲರೂ ಈ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಯಂತ್ರಗಳ ಬೆಲೆಯು ಅಧಿಕವಾದರೂ ಕೆಲ ಕಾಲಾನಂತರ ಅಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಲಾರದು.

ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಲೋಹಪಾತ್ರೆಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರಗ್ರಾಹಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿದೆ. ಲೋಹದ ಮಾತೃಕೆಗಳುಳ್ಳ ಸಂಪುಟದ ಬದಲು ವಿಷಮ ಅಥವಾ ವಾಸ್ತವ ಅಕ್ಷರ ಚಿಹ್ನೆಗಳಿ ರುವ ಚಿತ್ರಗಳ ಸಂಪುಟವಿದೆ. ಕಾರ್ಯಸರಣಿಯೂ ಹೆಚ್ಚು ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿಲ್ಲ. ಮಾತೃಕೆಗಳ ಆಯ್ಕೆ, ಮೊಳೆಗಳ ಅಳತೆ ಯನ್ನು ನಿಗದಿಮಾಡುವುದು, ಪಂಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸುವುದು ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯು ವಂತೆಯೇ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಈ ಯಂತ್ರದಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ ವಸ್ತುವು ಜೋಡಿಸಿದ ಮೊಳೆಗಳಲ್ಲ; ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದ ಚಿತ್ರಪಟಲ. ಇದು ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ ಓದುವ ವಿಷಮ ಅಥವಾ ವಾಸ್ತವಪ್ರತಿ.

ಮಾತೃಕೆಗಳ ಸಂಪುಟವು ೨೫೫ ಅಕ್ಷರ ಅಥವಾ ಚಿಹ್ನೆ ಗಳುಳ್ಳದ್ದು. ಎರಕ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾತೃಕೆಯು ಅಚ್ಚಿನ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಈ ಯಂತ್ರದ ಮಾತೃಕೆಗಳು (ವಿಷಮ ಚಿತ್ರವು) ಬೆಳಕಿನ ಪಥದ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಮಾತೃಕೆಗಳು ಚಚ್ಚೌಕ ವಾಗಿ $\frac{1}{8}$ ಅಂಗುಲವಿವೆ. ಈ ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಸಂಪುಟದ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾತೃಕೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು ಹಾಗೂ ತೆಗೆಯಬಹುದು.

ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಬದಲಾವಣೆ ಯಾವು ದೆಂದರೆ: ಸಾಮಾನ್ಯ ಬೆಣೆ ಮತ್ತು ಜೆಸ್ಟಿಫಿಕೇಷ್ ಬೆಣೆಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಹಲ್ಲುಕಂಬಿ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲು ಚಕ್ರಗಳನ್ನಿಟ್ಟಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಅಕ್ಷರ ಹಾಗೂ ತೆರಪಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಒದಗಿಸಬಹುದು. ಅಕ್ಷರಗಳ ಚಿತ್ರವು ತಯಾರಾಗಲು ಪ್ರತಿ ಮಾತೃಕೆಯೂ ಬೆಳಕಿಗೆ ಎದುರಾಗಿ ಬರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾತೃಕೆಗಳು ಚಲಿಸುವಂತೆಯೇ.

ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೬೦ "ಎಂ" ಉದ್ದದ (೧೦ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ) ಪಂಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಹುದು. ಒಂದೇ ಆಳತೆಯ ಮಾತೃಕೆಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ೮ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ೨೪ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಹುದು. ೨೩ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಹಾಗೂ ೧೧ ಅಂಗುಲ ಅಗಲವಿರುವ ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿ ಕಾಗದ ಅಥವಾ ಇತರ ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿ ಕೆಲಸಮಾಡಬಹುದು.

ದೋಷನಿವಾರಣೆ : ದೋಷ ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾದ ಮೇಜು, ಅಳವಡಿಸಬಹುದಾದ ಒಂದು ಬಿಗಿ ಸೂಚಿ, ಕೆಲವು ಕೈಕೆಲಸದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಸಾಕು. ಬೇಕಾಗದ ಭಾಗವನ್ನು ಕರಡುಪ್ರತಿಯಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಎಡೆದು ತೆಗೆದು ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಭಾಗವನ್ನು ವಿಶೇಷ ಕಾಗದದಿಂದ ಪಡೆದು ಅಂಟಿಸಬಹುದು. ಈ ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಉಪಯಂತ್ರಗಳ ಬೆಲೆ ಸುಮಾರು ಎರಡುಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗಳು.

ಫೋಟೋ ಸೆಟ್ಟರ್ : ಈ ಯಂತ್ರವು ಅಮೆರಿಕಾದ ಇಂಟರ್ ಟೈಪ್ ಕಂಪನಿಯವರು ನಿರ್ಮಿಸಿದುದು. ಈ ಯಂತ್ರವು ತಾನಾಗಿಯೇ ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿಯಿಂದ ಒಂದೊಂದು ಪಂಕ್ತಿ

ಯನ್ನೂ ಜೋಡಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಾಡುವ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಉಬ್ಬುಚಿತ್ರ ಮುದ್ರಣ, ಇಳಿಕೆತ್ತನೆಯ ಹಾಗೂ ಸಮತಲ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವಂತೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇದರ ವೇಗವೂ ಲೋಹವನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಎರಕ ಮಾಡುವ ಇಂಟರ್‌ಟೈಪ್ ಯಂತ್ರದಷ್ಟೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಯಂತ್ರದ ಮಾತೃಕೆಗಳಿಗೆ - “ಫೋಟೋ ಮ್ಯಾಟ್” ಎಂದು ಹೆಸರು. ಅವು ವಿಷಮ ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿ ಕಾಗದದ ಅಕ್ಷರ ಅಥವಾ ಇತರ ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಚಿತ್ರಗಳು. ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಲೈನೋಟೈಪ್ ಮತ್ತು ಇಂಟರ್‌ಟೈಪ್ ಮಾತೃಕೆಗಳಂತೆಯೇ ಇವೆ. ಆದರೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರ ಅಥವಾ ಇತರ ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಇಳಿಕೆತ್ತನೆಯಿಲ್ಲ; ಅವು ಚಿಕ್ಕ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿಯೂ ಇಲ್ಲ; ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಇವು ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಆಕೃತಿಗಳಿಂದ ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ತೆಗೆದ ಹ್ರಸ್ವಪ್ರತಿಗಳು. ಇವು ಅಪಾಯಕ್ಕೊಳಗಾಗದಂತೆ ಎರಡು ಕಡೆಗಳಿಂದಲೂ ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಇವುಗಳೂ ಇಂಟರ್‌ಟೈಪ್ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆಯಾಗುವಂತೆಯೇ ಆಗುತ್ತವೆ. ದೋಷ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳಿವೆ. ಈ ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನೂ ಇತರ ಮಾತೃಕೆಗಳಂತೆಯೇ ಜೋಡಣೆಯಾದನಂತರ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಿಸಬಹುದು.

ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಅಚ್ಚು, ಲೋಹಪಾತ್ರೆ ಮತ್ತು ಪಂಪುಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಅಳತೆಯ “ಫೋಟೋ ಮ್ಯಾಟ್”ಗಳಿಂದಲೇ ೪ ರಿಂದ ೩೬ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಳತೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಹುದು. ಈ ಮಾತೃಕೆಗಳು ಹಗುರವಾದ ಪಾರದರ್ಶಕ ಉಗ್ರಾಣಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕೀಲಿಮಣೆಯ

ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಒತ್ತಿದರೆ ಈ ಮಾತೃಕೆಗಳು ಜೋಡಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಹೆಡಿಗೋ ಯಂತ್ರ: ಈ ಯಂತ್ರವು ಲಡ್‌ಲೋ ಯಂತ್ರದಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮಾತೃಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಜೋಡಿಸಿ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

ಫೋಟೋನ್ ಯಂತ್ರ: ಇದು ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದದ್ದು; ಟೈಪ್‌ರೈಟರ್ ಮಾದರಿಯ ಕೀಲಿಮಣೆ ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿದೆ. ಕೀಲಿ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತಿದರೆ ಪ್ರತಿ ಅಕ್ಷರವೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗುತ್ತವೆ. ಮೊದಲು ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಪುಸ್ತಕವು ೧೯೫೩ರಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚಾಯಿತು. ಎಷ್ಟು ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾದ ಪ್ರತಿಯನ್ನಾದರೂ ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದು.

ಲಿನೋ ಫಿಲ್ಮ್: ಈ ಯಂತ್ರವೂ ಲೈನೋಟೈಪ್ ಕಂಪನಿಯವರು ನಿರ್ಮಿಸಿದುದು. ಇದೂ ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪಂಕ್ತಿಗಳನ್ನೇ ಜೋಡಿಸುವ ಯಂತ್ರ. ಇದರಲ್ಲಿಯೂ ಎಲ್ಲಾ ವಿಧವಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನೂ ಅಳವಡಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಕಾರ್ಯಗಳು ಬಹುಸುಲಭವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಟೆಲಿ ಟೈಪ್ ಸೆಟ್ಟರ್

ಈ ಯಂತ್ರಗಳು ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ೧೯೩೨ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು. ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕಾ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಬೆಳೆದಂತೆಲ್ಲಾ ಅವುಗಳ ಸಂಪಾದಕೀಯ ಕಛೇರಿಗಳೂ, ಮುದ್ರಣಾಲಯಗಳೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು. ಒಂದೊಂದಕ್ಕೂ ನೇರ

ಸಂಬಂಧವನ್ನಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಬಹಳ ಅಗತ್ಯವಾಯಿತು. ಆಗ ಟೆಲಿ ಟೈಪ್ ಸೆಟ್ಟರ್ ಪದ್ಧತಿಯು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಈ ಸಂಪರ್ಕವಾಗುತ್ತಿದ್ದುದು ತಂತಿ, ಕಡಲತಂತಿ ಅಥವಾ ದೂರಲೇಖನಯಂತ್ರ ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ. ಈ ಟೆಲಿ ಟೈಪ್ ಸೆಟ್ಟರ್ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಸಂಪಾದಕೀಯ ಕಛೇರಿಗಳಿಗೂ, ಅವಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಮುದ್ರಣಾಲಯಗಳಿಗೂ ನೇರ ಸಂಬಂಧ ಏರ್ಪಟ್ಟು ಉಳಿದ ಮಾರ್ಗಗಳು ಮೊಟಕಾದುವು.

ಈ ಸಂಬಂಧವೇರ್ಪಡಲು ಕೆಲವು ಸಲಕರಣೆಗಳು ಅಗತ್ಯ. ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಮಾಡಲು ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆ ಮತ್ತು ದೂರಲೇಖನ ಸಲಕರಣೆ ಇವೆರಡೂ ಸಂಪಾದಕೀಯ ಕಛೇರಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕಾದವು. ಮುದ್ರಣಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗ್ರಾಹಕ ಯಂತ್ರ ಹಾಗೂ ಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವ ಒಂದು ಚಾಲಕ ಭಾಗ—ಇವು ಅಗತ್ಯ.

ರವಾನಿಸಬೇಕಾದ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿದರೆ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಕ್ಷರ ಹಾಗೂ ಇತರ ಚಿಹ್ನೆಗಳಿಗೂ ಅಕ್ಷರ ಸಂಕೇತಗಳುಳ್ಳ ರಂಧ್ರಗಳು ಅವಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸುವ ಸುರುಳಿ ಕಾಗದಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತವೆ. ಈ ರಂಧ್ರಗಳಿರುವ ಕಾಗದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವ ದೂರಲೇಖನ ಸಲಕರಣೆಗೆ ಲಗತ್ತಿಸಿ ಅದನ್ನು ಟೆಲಿಗ್ರಾಫ್ ತಂತಿಗೆ ಸಂಬಂಧವೇರ್ಪಡಿಸಿದರೆ ಮುದ್ರಣಾಲಯದ ಗ್ರಾಹಕ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧವೇರ್ಪಟ್ಟು ಅದೇ ಅಕ್ಷರ ಸಂಕೇತಗಳುಳ್ಳ ಪ್ರತಿಯು ಮುದ್ರಣಾಲಯದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಚಾಲಕ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಲೈನೋಟೈಪ್ ಅಥವಾ ಇಂಟರ್‌ಟೈಪ್ ಯಂತ್ರವು ವೇಗವಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡಿ ಅಚ್ಚು ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಹೊರಗೆ ತರುತ್ತದೆ.

ಮ್ಯಾಕೀ ಕಂಪ್ರೋಸರ್ ಯಂತ್ರವು ಈ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ೧೮೬೭ರಲ್ಲೇ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಸುತ್ತಿತ್ತು. ಇಂಗ್ಲೇಂಡಿನ ಸ್ಪಾರ್ಟ್ಸ್‌ಮನ್ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕಾಲಯದಲ್ಲಿ ೧೯೩೪ರಲ್ಲೇ ಈ ತರಹೆಯ ಯಂತ್ರವು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದಿತು. ಈಗ ಪ್ರಪಂಚದ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕಾಲಯಗಳೆಲ್ಲವೂ ಈ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿವೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ಇವು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶವೊಂದರಲ್ಲಿಯೇ ೪,೦೦೦ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆ ಯಂತ್ರಗಳು ಈ ಸಲಕರಣೆಯಿಂದ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ರಂಧ್ರಮಾಡಿರುವ ಈ ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಕಡೆಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಕಳುಹಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ರಂಧ್ರಮಾಡುವ ಕೀಲಿಮಣೆ: ಸಾಮಾನ್ಯ ಟೈಪ್‌ರೈಟರ್ ಕೀಲಿ ಮಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಅಕ್ಷರ ಕೀಲಿಗಳೂ ಇರುವುದಲ್ಲದೆ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ವಿವಿಧ ಅಗಲದ ತೆರಪು ಕೀಲಿಗಳೂ ಇದರಲ್ಲಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ೬೪ ಕೀಲಿಗಳಿವೆ; ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ಷರಗಳು ಏರು ಕೀಲಿ ಕೈಗಳಿಂದ ಒತ್ತಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ವೇಗವು ಮುಖ್ಯವಾದುದರಿಂದ ಈ ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಗೆ ಒಂದು $\frac{೧}{೭೦}$ ಅಶ್ವ ಶಕ್ತಿಯ ಚಾಲಕ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಲಗತ್ತಿಸಿದೆ. ಪಂಕ್ತಿಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ, ತುಂಬುವಾಗ ಅದನ್ನು ಲೆಖ್ಖಮಾಡಿ ದಾಖಲು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಸಲಕರಣೆಗಳಿವೆ.

ಸುರುಳಿ ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿ: ಈ ಕಾಗದದ ಅಗಲ $\frac{೭}{೮}$ ಅಂಗುಲ; ಕೀಲಿ ಮಣೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಮುಂದೆ ಸಾಗಲು ಅನುಕೂಲವಾದ ರಂಧ್ರಗಳು ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿಯ ಮಧ್ಯೆ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇವೆ; ಒಂದು ಸುರುಳಿ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಸಾಮಾನ್ಯ ಆಕೃತಿಯ ೩೦ ಪುಟ

ಗಳಷ್ಟು ಪ್ರತಿಯನ್ನು ರಂಧ್ರಮಾಡಬಹುದು. ಈ ರಂಧ್ರಮಾಡಿದ ಕಾಗದವನ್ನೇ ಪದೇ ಪದೇ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು; ಇದರ ಭಾರ ಕಡಮೆ ಮತ್ತು ಇಡಲು ಸ್ಥಳವೂ ಬಹಳ ಕಡಮೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೀಲಿ ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಒತ್ತಿದರೆ ಆರು ರಂಧ್ರಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಯಾವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುವುದೋ ಅದೇ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ವಯಂಚಲನೆ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಕವಾಗುವ ಬಗೆ: ಯಂತ್ರವು ಚಲಿಸಿ ಎರಕಮಾಡಿ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಲಗತ್ತಿಸಿರುವ ಚಾಲಕ ಭಾಗವೇ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಯು ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಆರು ಮೊಳೆಗಳು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಏಳುತ್ತವೆ, ರಂಧ್ರಗಳಿಗೆ ಅಭಿಮುಖವಾಗಿರುವ ಮೊಳೆಗಳಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಮೊಳೆಗಳು ಮೇಲೆ ಏಳುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾನೋಟೈಪ್ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಹಾಯುವ ಗಾಳಿಯ ಬಳಕೆಯ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಮೊಳೆಗಳು ಮೇಲೇರಿದಾಗ ಯಂತ್ರದ ಸನ್ನೆ ಕೋಲುಗಳೂ ಎದ್ದು ಯಂತ್ರವು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಬಹು ಬೇಗ ಕೈಯಿಂದಲೇ ಕೆಲಸಮಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ದೋಷನಿವಾರಣೆ: ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಮಾಡಿ ಕಾಗದವು ಮುಂದೆ ಸರಿದಾಗಲೇ ಚಾಲಕನಿಗೆ ತಪ್ಪುಗಳಿದ್ದರೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಅವನು "ಅಳಿಸು ಕೀಲಿ" ಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವನು. ಅನಂತರ ಅದೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ರಂಧ್ರಮಾಡಬಹುದು.

ಈ ಯಂತ್ರದ ಪರಿಮಿತಿ: ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸ

ಗಳನ್ನೂ ಮಾಡಬಹುದು. ಒಂದು ಅಳತೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಅಳತೆಗೆ ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮೂರು ಕೀಲಿ ಕೈಮಣೆಗಳಿಂದ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಉಡಿಸಿ ಎರಡು ಜೋಡಣೆ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ನಡೆಸಬಹುದು.

ಇಂತಹ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ಮೊಳೆ ಜೋಡಣೆ ಕೆಲಸ ದಲ್ಲಿ ನುರಿತವರು ಬೇಕು. ಒಬ್ಬ ಚಾಲಕನು ಎರಡು ಮೂರು ಯಂತ್ರಗಳ ನಿಗಾ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಪಟ್ಟಿ

೧. ಮಾನೋಟೈಪ್ ಕೀ ಬೋರ್ಡ್ ಆಪರೇಟರ್ಸ್ ಮ್ಯಾನು ಯಲ್.

೨. ಆಪರೇಷನ್ ಅಂಡ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಜಂ ಆಫ್ ದಿ ಲೈನೋಟೈಪ್ ಅಂಡ್ ಇಂಟರ್‌ಟೈಪ್—ಜೆ. ಆಷ್ ವರ್ತ್.

೩. ಮಾನೋ ಫೋಟೋ ಫಿಲಂ ಸೆಟ್ಟರ್.

೪. ಫೋಟೋ ಸೆಟ್ಟರ್.

೫. ಟೆಲಿ ಟೈಪ್ ಸೆಟ್ಟರ್.

೬. ಮಾನೋಟೈಪ್ ಮೆಷೀನ್ಸ್ ಡಿಸ್ಕ್ರೈಬ್ಡ್.

೭. ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ಟು-ಡೇ—ಜೆ. ಸಿ. ಟಾರ್.

೮. ಪ್ರಾಕ್ಟಿಕಲ್ ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ಅಂಡ್ ಬೈಂಡಿಂಗ್—ಅಡ್ಯಾಮ್ಸ್.

೯. ಪ್ರಿಂಟಿಂಗ್ ಥಿಯರಿ ಅಂಡ್ ಪ್ರ್ಯಾಕ್ಟೀಸ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್ ಟೈಪ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್—ಪಿಟ್‌ಮನ್.

೧೦. ದಿ ಮಾನೋಟೈಪ್ ಕ್ಯಾಸ್ಟಿಂಗ್ ಮೆಷೀನ್ ಮ್ಯಾನುಯಲ್.

WO 5646—MUPM—3000—13-9-68